

DE Montageanleitung	
LMZ 100	2
EN Assembly Instructions	
LMZ 100	30
FR Notice d'assemblage	
LMZ 100	58
ES Instrucciones de montaje	
LMZ 100	86
IT Istruzioni di montaggio	
LMZ 100	114



Typenschild

Inhaltsverzeichnis

1. Einbauerklärung	
1.1 Einbauerklärung	4
2. Allgemeine Hinweise	
2.1 Hinweise zu dieser Montageanleitung.....	6
3. Haftung/Gewährleistung	
3.1 Haftung	7
3.2 Produktbeobachtung.....	7
3.3 Sprache der Montageanleitung	7
3.4 Urheberrecht	7
4. Verwendung/Bedienpersonal	
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
4.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
4.2.1 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen	8
4.3 Wer darf diese Lineareinheit verwenden, montieren und bedienen.....	8
5. Sicherheit	
5.1 Sicherheitshinweise.....	9
5.2 Besondere Sicherheitshinweise.....	10
5.3 Sicherheitszeichen.....	11
5.3.1 Offensichtliche Gefahrenstellen an der Lineareinheit.....	11
6. Produktinformationen	
6.1 Funktionsweise	12
6.2 Ausführungen/Führungskonzept.....	12
6.2.1 Ausführungen.....	12
6.2.2 Führungskonzept	13
6.3 Abmessungen.....	13
6.3.1 Grundlängen/Gewichte.....	13
6.4 Belastungsdaten	14
6.4.1 Leerlaufmomente/Wirkumfang/Wirkdurchmesser Zahnscheibe.....	14
6.4.2 Belastungsdaten LMZ 100*	14
6.5 Emissionen.....	14

7. Lebensphasen

7.1 Transport und Lagerung	15
7.2 Montage	16
7.2.1 Allgemeines	16
7.2.2 Anzugsdrehmomente	17
7.2.3 Montage mit Befestigungselementen	17
7.2.4 Montage des optionalen Zubehörs	18
7.2.5 Tabelle zur Motorbegrenzung	20
7.3 Inbetriebnahme	22
7.3.1 Normalbetrieb	22
7.4 Wartung/Instandhaltung/Reinigung	23
7.4.1 Führungswellenschmierung	23
7.4.2 Kennzeichnung der Loslagerseite	24
7.5 Zahnriemenspannung	25
7.6 Außerbetrieb setzen/Demontage	26
7.7 Entsorgung und Rücknahme	26

8. Ersatzteillisten/Zubehör

8.1 Ersatzteilliste	27
8.2 Schmierstoffe	28
8.3 Explosionszeichnung	29

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

1. Einbauerklärung

1.1 Einbauerklärung

im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II, 1.B für unvollständige Maschinen

Hersteller	In der Gemeinschaft ansässige Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen.
RK Rose+Krieger GmbH	Michael Amon
Potsdamer Straße 9	RK Rose+Krieger GmbH
D-32423 Minden	Potsdamer Straße 9
	D-32423 Minden

Beschreibung und Identifizierung der unvollständigen Maschine.

<i>Produkt/Erzeugnis:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Typ:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Seriennummer:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Projektnummer:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Auftrag:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Funktion:</i>	Über einen Zahnriemen wird eine Rotationsbewegung in eine lineare Positionierbewegung des Führungsschlittens umgewandelt. Dieser ist auf Laufrollen und Führungswellen gelagert.

Die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind angewandt und erfüllt:

1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 1.6.1, 1.6.3

Ferner wird erklärt, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B erstellt wurden.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass die unvollständige Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien entspricht:

2006/42/EG	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)
2011/65/EU	Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

1. Einbauerklärung

Fundstelle der harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7, Absatz 2:

EN ISO 12100:2010-11 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobewertung und Risikominderung (ISO 12100:2010)

Fundstelle der angewandten sonstigen technischen Normen und Spezifikationen

ÖNORM EN ISO 13857:2008-08-01 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)

Der Hersteller bzw. der Bevollmächtigte verpflichten sich, einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine zu übermitteln. Diese Übermittlung erfolgt elektronisch.

Die gewerblichen Schutzrechte bleiben hiervon unberührt.

Wichtiger Hinweis! Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht.

Minden / 10.11.2014

Ort / Datum



Unterschrift

Technischer Leiter

Angaben zum Unterzeichner

Minden / 10.11.2014

Ort/Datum



Unterschrift

Geschäftsführer

Angaben zum Unterzeichner

Deutsch

English

Francais

Espanol

Italiano

2. Allgemeine Hinweise

2.1 Hinweise zu dieser Montageanleitung

Diese Montageanleitung ist nur für die beschriebenen Lineareinheiten gültig und ist für den Hersteller des Endproduktes, in das diese unvollständige Maschine integriert wird, als Dokumentation bestimmt.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass für den Endkunden eine Betriebsanleitung durch den Hersteller des Endproduktes zu erstellen ist, die sämtliche Funktionen und Gefahrenhinweise des Endproduktes enthält.

Dieses gilt ebenfalls für den Einbau in eine Maschine. Hier ist der Maschinenhersteller für die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen, Überprüfungen, die Überwachung evtl. auftretender Quetsch- und Scherstellen und die Dokumentation zuständig.

Diese Montageanleitung unterstützt Sie dabei,

- Gefahren zu vermeiden,
- Ausfallzeiten zu verhindern,
- und die Lebensdauer dieses Produktes zu gewährleisten bzw. zu erhöhen.

Gefahrenhinweise, Sicherheitsbestimmungen sowie die Angaben in dieser Montageanleitung sind ohne Ausnahme einzuhalten.

Die Montageanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit dem Produkt arbeitet.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinien 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht. Vor dem Inverkehrbringen muss diese den CE-Richtlinien, auch dokumentarisch, entsprechen.

Wir weisen den Weiterverwender dieser unvollständigen Maschine/Teilmaschine/Maschinenteile ausdrücklich auf die Pflicht zur Erweiterung und Vervollständigung dieser Dokumentation hin. Insbesondere beim Ein- bzw. Anbau von elektrischen Elementen und/oder Antrieben ist eine CE-Konformitätserklärung durch den Weiterverwender zu erstellen.

Unsere Einbauerklärung verliert automatisch ihre Gültigkeit.

3. Haftung/Gewährleistung

3.1 Haftung

Für Schäden oder Beeinträchtigungen, die aus baulichen Veränderungen durch Dritte oder Veränderungen der Schutzeinrichtungen an dieser Lineareinheit entstehen, übernimmt die Firma RK Rose+Krieger GmbH keine Haftung.

Bei Reparaturen und Instandhaltung dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

Für nicht von der Firma RK Rose+Krieger GmbH geprüfte und freigegebene Ersatzteile übernimmt die Firma RK Rose+Krieger GmbH keine Haftung.

Die EG-Einbauerklärung wird ansonsten ungültig.

Sicherheitsrelevante Einrichtungen müssen regelmäßig, mindestens einmal pro Jahr, auf ihre Funktion, Beschädigungen und Vollständigkeit geprüft werden.

Technische Änderungen an der Lineareinheit und Änderungen dieser Montageanleitung behalten wir uns vor.

Werbung, öffentliche Äußerungen oder ähnliche Bekanntmachungen dürfen nicht als Grundlage zur Eignung und Qualität des Produktes herangezogen werden. Ansprüche an die RK Rose+Krieger GmbH auf Lieferbarkeit von Vorgängerversionen oder Anpassungen an den aktuellen Versionsstand der Lineareinheit können nicht geltend gemacht werden.

Bei Fragen geben Sie bitte die Angaben auf dem Typenschild an.

Unsere Anschrift:

RK Rose+Krieger GmbH
 Postfach 1564
 32375 Minden, Germany
 Tel.: +49 (0) 571 9335 0
 Fax: +49 (0) 571 9335 119

3.2 Produktbeobachtung

Die RK Rose+Krieger GmbH bietet Ihnen Produkte auf höchstem technischen Niveau, angepasst an die aktuellen Sicherheitsstandards.

Informieren Sie uns umgehend über wiederholt auftretende Ausfälle oder Störungen.

3.3 Sprache der Montageanleitung

Die Originalfassung der vorliegenden Montageanleitung wurde in der EU-Amtssprache des Herstellers dieser unvollständigen Maschine verfasst.

Übersetzungen in weitere Sprachen sind Übersetzungen der Originalfassung, es gelten hierfür die rechtlichen Vorgaben der Maschinenrichtlinie.

3.4 Urheberrecht

Einzelne Vervielfältigungen, z. B. Kopien und Ausdrucke, dürfen nur zum privaten Gebrauch angefertigt werden. Die Herstellung und Verbreitung von weiteren Reproduktionen ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der RK Rose+Krieger GmbH gestattet. Der Benutzer ist für die Einhaltung der Rechtsvorschriften selbst verantwortlich und kann bei Missbrauch haftbar gemacht werden.

Das Urheberrecht dieser Montageanleitung liegt bei der RK Rose+Krieger GmbH.

4. Verwendung/Bedienpersonal

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Lineareinheit ist ausschließlich für ein lineares Verfahren und Positionieren von Werkstücken, Aggregaten, Messeinrichtungen oder für ähnliche Verstellaufgaben vergleichbarer Art in Industrieanlagen zu verwenden.

Die Lineareinheit darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen sowie in direktem Kontakt mit Lebensmitteln, pharmazeutischen oder kosmetischen Produkten eingesetzt werden.

Katalogangaben, der Inhalt dieser Montageanleitung und im Auftrag festgeschriebene Bedingungen sind zu berücksichtigen.

Die in dieser Montageanleitung angegebenen Belastungsangaben sind Maximalwerte und dürfen nicht überschritten werden.

4.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine „nicht bestimmungsgemäße Verwendung“ liegt vor, wenn zuwider der in Kapitel

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung genannten Angaben gehandelt wird.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, unsachgemäßer Behandlung und wenn diese Lineareinheit von unausgebildetem Personal verwendet, montiert oder behandelt wird, können Gefahren von dieser Lineareinheit für das Personal entstehen.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung erlischt die Haftung der RK Rose+Krieger GmbH sowie die allgemeine Betriebserlaubnis dieser Lineareinheit.

4.2.1 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

- Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung (bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen)
- Einsatz der Lineareinheit bei Überschreiten der zulässigen Kräfte/Momente
- nicht ausreichende Befestigung der Lineareinheit
- nicht ausreichende Befestigung der zu bewegenden Lasten
- Belastungen, die über die genannten Grenzen hinausgehen
- Einsatz in der Nahrungsmittelindustrie bei direktem Kontakt mit unverpackten Lebensmitteln
- Einsatz im Freien
- Einsatz in Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit > Taupunkt
- Einsatz in stark verschmutzter Umgebung
- Einsatz in stark staubhaltiger Atmosphäre
- Einsatz in lösemittelhaltiger Atmosphäre
- das Verfahren von Lebewesen
- Einsatz in Flüssigkeiten

4.3 Wer darf diese Lineareinheit verwenden, montieren und bedienen

Personen, die die Montageanleitung ganzheitlich gelesen und verstanden haben, dürfen diese Lineareinheit verwenden, montieren und bedienen. Die Zuständigkeiten beim Umgang mit dieser Lineareinheit müssen klar festgelegt sein und eingehalten werden.

5. Sicherheit

5.1 Sicherheitshinweise

Die Firma RK Rose+Krieger GmbH hat diese Lineareinheit nach dem aktuellen Stand der Technik und den bestehenden Sicherheitsvorschriften gebaut. Trotzdem können von dieser Lineareinheit Gefahren für Personen und Sachwerte ausgehen, wenn diese unsachgemäß bzw. nicht dem bestimmungsgemäßen Verwendungszweck entsprechend eingesetzt wird oder wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden. Sachkundige Bedienung und sorgfältige Wartung gewährleisten eine hohe Leistung und Verfügbarkeit dieser Lineareinheit.

Fehler oder Bedingungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Jede Person, die mit der Montage, mit der Verwendung, mit der Bedienung oder mit der Wartung dieser Lineareinheit zu tun hat, muss die Montageanleitung gelesen und verstanden haben.

Hierzu gehört, dass Sie

- die Sicherheitshinweise im Text verstehen und
- die Anordnung und Funktion der verschiedenen Bedienungs- und Verwendungsmöglichkeiten kennenlernen.

Die Verwendung, Montage und Bedienung dieser Lineareinheit darf nur durch hierzu vorgesehenes Personal vorgenommen werden. Alle Arbeiten an und mit der Lineareinheit dürfen nur gemäß der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden. Deshalb muss diese Anleitung unbedingt in der Nähe der Lineareinheit griffbereit und geschützt aufbewahrt werden.

Die allgemeinen, nationalen oder betrieblichen Sicherheitsvorschriften sind zu beachten. Die Zuständigkeiten bei der Verwendung, Montage und Bedienung dieser Lineareinheit müssen unmissverständlich geregelt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklaren Kompetenzen auftreten. Vor jeder Inbetriebnahme hat sich der Anwender davon zu überzeugen, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich der Lineareinheit befinden. Der Anwender darf die Lineareinheit nur in einwandfreiem Zustand betreiben. Jede Veränderung ist sofort dem nächsten Verantwortlichen zu melden.

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

5. Sicherheit

5.2 Besondere Sicherheitshinweise

- Alle Arbeiten mit der Lineareinheit dürfen nur gemäß der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden.
- Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden. Bei einem Defekt der Lineareinheit empfehlen wir, sich an den Hersteller zu wenden bzw. diese Lineareinheit zur Reparatur einzuschicken.
- Der Anschluss eines Elektroantriebes an diese Lineareinheit darf nur vom entsprechenden Fachpersonal unter Berücksichtigung der örtlichen Anschlussbedingungen und Vorschriften (z. B. DIN, VDE) vorgenommen werden.
- Überwachung des Motorstroms für mehr Sicherheit: Durch die Überwachung des Motorstroms können Störungen sofort erkannt und vom System ausgehende Gefahren verhindert werden.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen der Lineareinheit sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.
- Bei einer schrägen oder senkrechten Einbaulage der Lineareinheit ist bei allen Arbeiten (Montage, Demontage, Instandhaltung, Wartung) der Führungsschlitten gegen Herabschnellen zu sichern.
- Die durch RK Rose+Krieger GmbH festgelegten Querkräfte, Momente und Drehzahlen dieser Lineareinheit dürfen nicht überschritten werden. Bei dynamischem Betrieb muss bei der Auslegung berücksichtigt werden: $F_{x \max} = m \cdot a \text{ [m/s}^2\text{]}$.
- Nach Kollisionsfahrten ist ein Austausch des Zahnriemens, der Kugelschienenführung und der Führungswagen erforderlich – auch wenn visuell kein Schaden zu erkennen ist. Angaben zu den Ersatzteilen sind der Ersatzteilliste des jeweiligen Lineareinheitentyps zu entnehmen.
- Das Typenschild muss lesbar bleiben. Die Daten müssen jederzeit und ohne Aufwand abrufbar sein.
- Der Sicherheit dienende Gefahrensymbole kennzeichnen Gefahrenbereiche an dem Produkt.
- Sicherheitsrelevante Einrichtungen müssen regelmäßig, mindestens einmal pro Jahr, auf ihre Funktion, Beschädigungen und Vollständigkeit geprüft werden.

5.3 Sicherheitszeichen

Diese Warn- und Gebotszeichen sind Sicherheitszeichen, die vor Risiko oder Gefahr warnen. Angaben in dieser Montageanleitung auf besondere Gefahren oder Situationen an der Linear-einheit sind einzuhalten, ein Nichtbeachten erhöht das Unfallrisiko.



Das „Allgemeine Gebotszeichen“ gibt an, sich aufmerksam zu verhalten. Gekennzeichnete Angaben in dieser Montageanleitung gelten Ihrer besonderen Aufmerksamkeit. Sie erhalten wichtige Hinweise zu Funktionen, Einstellungen und Vorgehensweisen. Das Nichtbeachten kann zu Personenschäden, Störungen an dieser Lineareinheit oder der Umgebung führen.



Das Warnzeichen „Heiße Oberfläche“ warnt vor Verletzungen durch heiße Oberflächen.



Das Warnzeichen „Warnung vor Einzugsgefahr“ warnt vor Einzugsstellen an diesem Produkt.



Das Warnzeichen „Warnung vor Handverletzungen“ warnt, dass Hände eingeklemmt, eingezogen oder andersartig verletzt werden können.



Das Warnzeichen „Warnung vor Schnittverletzungen“ warnt vor Verletzungen der Hände.



Dieses Symbol kennzeichnet die Loslagerseite des Führungsschlittens der Lineareinheiten vom Typ „Laufrolle“.

5.3.1 Offensichtliche Gefahrenstellen an der Lineareinheit



6. Produktinformationen

6.1 Funktionsweise

Die Lineareinheit dient dem linearen Verfahren und Positionieren. Über einen Zahnriemenantrieb wird der Schlitten in seiner Position verfahren. Diese Bewegung kann manuell mittels eines Handrades oder mittels eines elektrischen Antriebes erfolgen.

Der Schlitten wird auf Stahlführungswellen mit Laufrollen spielfrei geführt.

6.2 Ausführungen/Führungskonzept

Diese Lineareinheit ist in den hier angegebenen Ausführungen und Führungsvarianten erhältlich.

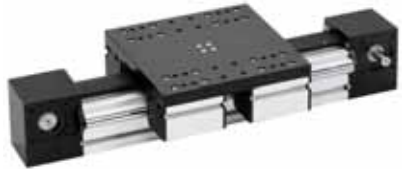
- Prüfen Sie nach Erhalt dieser Lineareinheit das Gerät auf eventuelle Beschädigungen und fehlende Bauteile.
- Teilen Sie festgestellte Mängel der RK Rose+Krieger GmbH umgehend mit.

Die Lineareinheit wird betriebsfertig ohne Steuerung und ohne Zubehör geliefert.

6.2.1 Ausführungen

LMZ 100

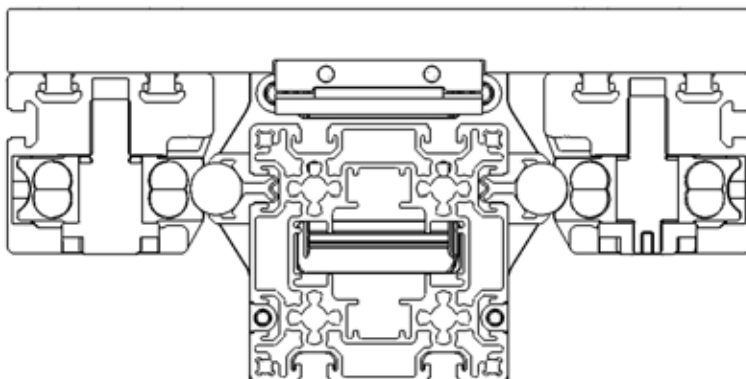
Ausführung mit Zahnriemen



6. Produktinformationen

6.2.2 Führungskonzept

Laufrollenführung



Prüfen Sie nach Erhalt dieser Lineareinheit das Gerät auf eventuelle Beschädigungen und fehlende Bauteile. Werden Mängel festgestellt, sind diese der RK Rose+Krieger GmbH umgehend mitzuteilen. Die Lineareinheit wird betriebsfähig ohne Steuerung und ohne Zubehör geliefert.

6.3 Abmessungen

Die Lineareinheiten werden individuell nach Ihren Angaben auf Länge gefertigt.

Die Breite und Höhe dieser Lineareinheit ergibt sich aus der Wahl der Baugröße und Ausführung und kann dem Katalog *Linearkomponenten* entnommen werden.

6.3.1 Grundlängen/Gewichte

Ausführung	Grundlänge in mm	Masse in kg Grundlänge	Masse in kg pro 100 mm Hub
RK LMZ 100	516	22,8	1,47

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

6. Produktinformationen

6.4 Belastungsdaten

Bei dynamischem Betrieb muss bei der Auslegung berücksichtigt werden:

$$Fx\ max = m \cdot a \ [m/s^2]$$

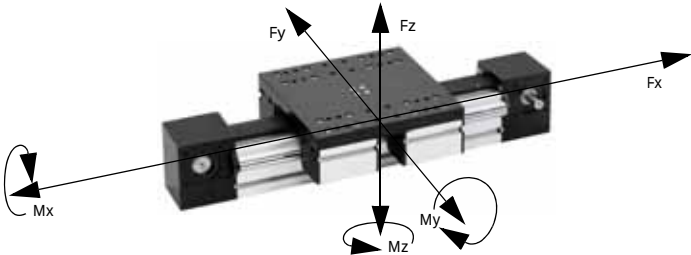
6.4.1 Leerlaufmomente/Wirkumfang/Wirkdurchmesser Zahnscheibe

	LMZ 100
Leerlaufmoment max.	1,20 Nm
Wirkumfang Zahnscheibe	192 mm
Wirkdurchmesser Zahnscheibe	61,12 mm

6.4.2 Belastungsdaten LMZ 100*

Ausführung	zul. Kräfte (N)			zul. Momente (Nm)			max. Verfah- geschwindigkeit
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
RK LMZ 100	3400	7000	7000	441	609	609	10 m/s

* bezogen auf Führungsschlitten (Werte statisch, Führungskörper vollflächig aufliegend)



6.5 Emissionen

Der A-bewertete äquivalente Dauerschalldruckpegel dieser Lineareinheiten liegt unter 85 db(A).

7. Lebensphasen

7.1 Transport und Lagerung

Beim Transport der Lineareinheiten ist darauf zu achten, dass die Aufnahme durch einen Kran, Hubwagen oder auch Personen nicht an den Endelementen erfolgt. Vor dem Transport wird der Führungsschlitten in Endlage gefahren und dort gesichert.

Die Last ist beim Transport ausreichend zu sichern, der Schwerpunkt zu beachten, so dass ein Kippen der Last verhindert wird.

- Niemals unter die Last treten. Bei allen Maßnahmen ist die erforderliche Sicherheitskleidung zu tragen.
- Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten.
- Bei Transport und Lagerung sind Schläge auf die Wellenenden oder Stöße auf die Antriebszapfen zu vermeiden.

Schäden durch Transport und Lagerung sind unverzüglich dem Verantwortlichen und der RK Rose+Krieger GmbH zu melden.

Das Produkt ist von geeignetem Personal auf sichtbare und funktionelle Beschädigung zu prüfen. Die Inbetriebnahme beschädigter Lineareinheiten ist untersagt.

Für die Lagerung der Lineareinheit vorgeschriebene Umgebungsbedingungen:

- keine ölhaltige Luft
- Kontakt mit Lösungsmittelbasierenden Lacken muss vermieden werden
- niedrigste/höchste Umgebungstemperatur: 0 °C/+60 °C
- Luftfeuchtigkeit Lagerung: Taupunktunterschreitung ist unzulässig
- Durchbiegen der Lineareinheit verhindern:
Eine vollflächige Auflage des Profilkörpers oder eine entsprechende Anzahl an Auflagepunkten auf der Länge des Führungsprofiles verhindert ein Durchbiegen der Lineareinheit.

Abweichende Umgebungseinflüsse müssen durch die RK Rose+Krieger GmbH freigegeben werden.

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

7. Lebensphasen

7.2 Montage

7.2.1 Allgemeines

- Vor dem Aufstellen ist der Korrosionsschutz an den Wellenenden der angetriebenen Lineareinheiten zu entfernen.
- Es darf kein Reinigungsmittel in die Lager dringen.
- Bei der Montage von Übertragungselementen wie Kupplungen oder Motoradaptern sind Schläge auf die Wellenenden oder Stöße auf die Antriebszapfen zu vermeiden, um eine Unwucht oder Beschädigung der Lager zu vermeiden.
- Die Lineareinheit muss auf einer ebenen Fläche mit einer min. Genauigkeit von $0,20 \text{ mm/m}^2$ befestigt werden.
- Die Lineareinheit darf bei der Montage nicht verspannt werden.
- Für den Anwendungsfall sind ausreichend Befestigungspunkte zwischen der Lineareinheit und dem Untergrund zu wählen.
- Von der Lineareinheit zu bewegende Lasten sind fachgerecht und für die Anwendung ausreichend zu befestigen.
- Von dem hohen Eigengewicht der Bauteile und der Lineareinheit gehen Gefahren für das Personal und Sachwerte aus.
- Bei der Montage eines Motors an die Lineareinheit ist auf die axiale Ausrichtung von Motorwelle und Antriebswelle der Lineareinheit zu achten.

7. Lebensphasen

7.2.2 Anzugsdrehmomente

Richtwerte der Anzugsdrehmomente für metrische Schachtschrauben DIN 4762 bei 90%iger Ausnutzung der 0,2 %-Dehngrenze, für die Reibungszahl 0,14.

Abmessung	Festigkeit 8.8 Anzugsdrehmoment M_A (Nm)	Festigkeit 10.9 Anzugsdrehmoment M_A (Nm)	Festigkeit 12.9 Anzugsdrehmoment M_A (Nm)
M4	3,0	4,4	5,1
M5	5,9	8,7	10
M6	10	15	15
M8	25	35	43
M10	49	72	84

Achten Sie auf die Angaben in den Montageanleitungen des Zubehörs. Dort erhalten Sie Informationen zur Montage Ihres Anwendungsfalles.

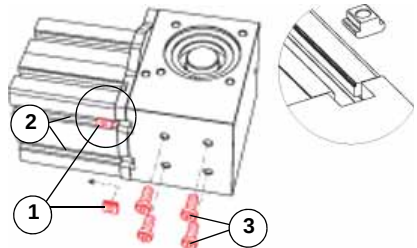
7.2.3 Montage mit Befestigungselementen

Bei allen Montagearbeiten sind die spezifischen Anzugsdrehmomente der verwendeten Schrauben einzuhalten. Achten Sie auf die Vergütung der Schrauben und gesonderten Angaben beim gelieferten Zubehör. Nur die eingehaltenen Bedingungen gewährleisten die Sicherheit und Lebensdauer der Linearachse. Entnehmen Sie die Werte der Tabelle in dieser Anleitung.

Befestigungselement Nutenstein

Diese Lineareinheit kann mit RK Nutensteinen (1) an einem geeigneten Unterbau befestigt werden. Die RK Nutensteine werden in die Profalnuten (2) an der Unterseite eingeschwenkt, positioniert und befestigt.

Mit Hilfe der Schrauben (3) kann die Lineareinheit auch stationär befestigt werden.



7. Lebensphasen

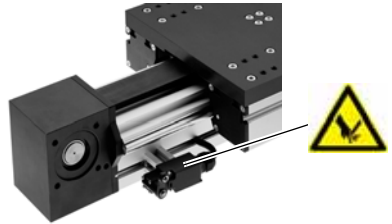
7.2.4 Montage des optionalen Zubehörs

Endschalter mechanisch oder induktiv

Die technischen Eigenschaften der Endschalter sind dem Katalog zu entnehmen. Achten Sie bei der Montage auf eine sichere Verlegung des Kabels. Vermeiden Sie Beschädigungen des Kabels durch z. B. zu kleine Verlegeradien, dies kann zum Ausfall des Systems führen. Das Kabel darf nicht in den Verfahrweg der Lineareinheit gelangen.

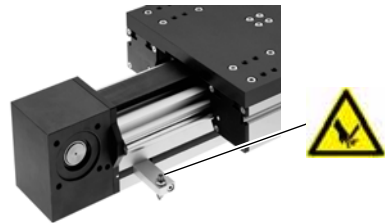
Endschalter mechanisch

Mit einer Halteplatte wird der Endschalter an seiner Position seitlich am Führungsprofil der Linearachse montiert. Über die seitlich im Führungsprofil verlaufende Nut kann der Schalter an der gewünschten Position des Schaltpunktes befestigt werden. Der Befestigungssatz ist dem Artikel beigelegt.



Endschalter induktiv

Mit einer Halteplatte wird der Endschalter an seiner Position seitlich am Führungsprofil der Linearachse montiert. Über die seitlich im Führungsprofil verlaufende Nut kann der Schalter an der gewünschten Position des Schaltpunktes befestigt werden. Der Befestigungssatz ist dem Artikel beigelegt.



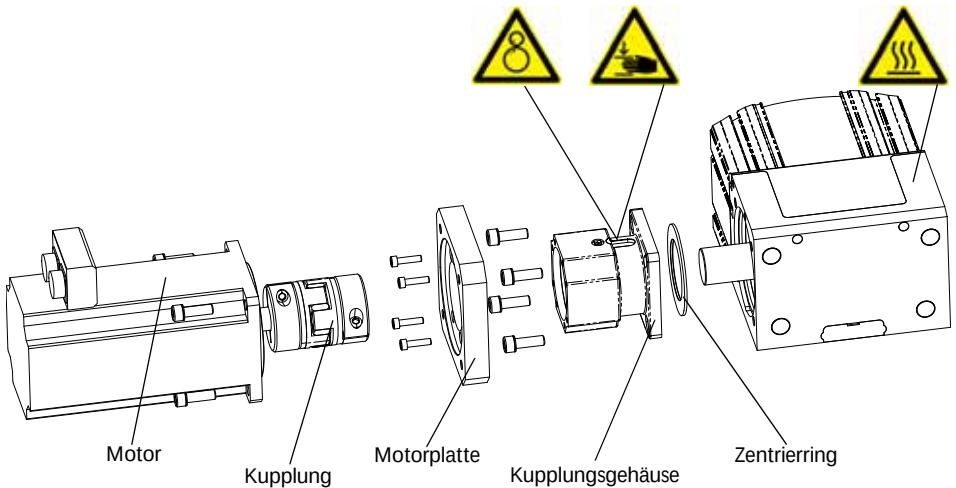
7. Lebensphasen

Kupplung/Motoradapter/Motor

An den Umlenkungen ist der Anschluss eines Motors mit oder ohne Getriebe möglich. Die richtige Auslegung des Antriebes verhindert, dass von dieser Lineareinheit Gefahren ausgehen.

Die Adaption des Motors erfolgt über einen Motoradapter bestehend aus Motorplatte/n und Kupplungsgehäuse sowie einer Kupplung. Diese aufeinander abgestimmte Kombination stellt eine Axialität der Elemente zueinander sicher. Die Kombination Motor/Linearachse bestimmt die Motoradaptervariante. Die Montage erfolgt in logischer Folge. Die Kupplung wird am Antrieb befestigt und durch den montierten Motoradapter auf den Zapfen der Lineareinheit gesteckt. Durch die Montageöffnung im Kupplungsgehäuse wird die Kupplungsnabe auf dem Zapfen der Lineareinheit angezogen. Je nach Variante werden eine oder zwei Motorplatten verwendet. Die Verwendung von Zentrierringen ist in Varianten erforderlich. Diese Schnittstelle wird für die Motorentypen der RK Produktpalette von der RK Rose+Krieger GmbH vorgegeben. Eine Auswahlmatrix im Katalog *Linearkomponenten* weist die richtige Adaption zu.

Abweichende Kombinationen sind vom Kunden in seiner Verantwortung auszuliegen.



Deutsch

English

Français

Español

Italiano

7. Lebensphasen

7.2.5 Tabelle zur Motorbegrenzung

Ausführung	max. Motorgewicht in kg	Abstand Massenschwerpunkt in mm
RK LMZ 100	16	400

Übertragungseinheiten

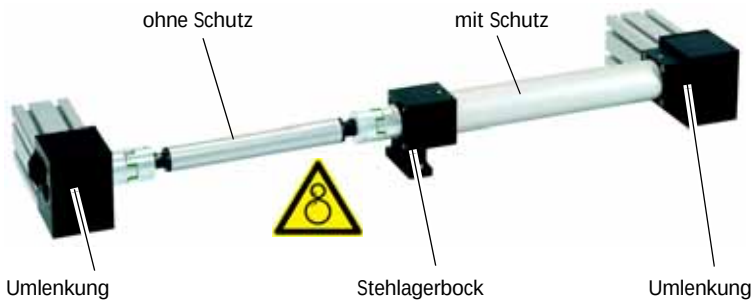
Zur Übertragung von Drehmomenten bei parallel angeordneten Lineareinheiten ist die Adaptierung einer Übertragungs-welle erforderlich. Diese kann - genauso wie der Motor - je nach Ausführung an den Umlenkungen mit Kupplungen befestigt werden. Ist die konstruktiv bedingte Einbaulänge größer als die durch die Formel “überschlägige Wellenauslegung” ermittelte max. Einbaulänge oder max. Drehzahl, so kommt ein Stehlagerbock zum Einsatz, um entsprechende Belastungen aufzunehmen.

Überschlägige Wellenauslegung:

max. Einbaulänge [mm] = (2720 - Drehzahl [min-1]) + 2 x 107,5

max. Drehzahl [min-1] = 2720 - L [mm]

Die von RK Rose+Krieger GmbH ermittelten Schnittstellenkombinationen aus Kupplung und Übertragungseinheit sind bindend.

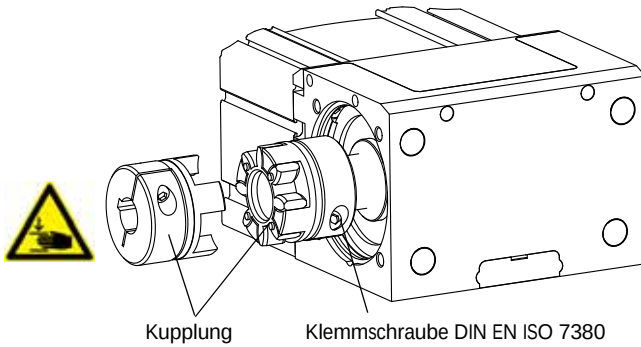


7. Lebensphasen

Kupplungsmontage

Kupplungsmontage Zapfenvariante mit/ohne Passfeder

- Kupplungsnahe auf den Zapfen aufstecken
- Einstecktiefe an der Nahe einhalten
- Klemmschraube (DIN EN ISO 7380) anziehen
- max. Betriebsdrehzahl $n = 3000 \text{ 1/min}$



Deutsch

English

Français

Español

Italiano

7. Lebensphasen

7.3 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf nur von Personal durchgeführt werden, das diese Montageanleitung ganzheitlich gelesen und verstanden hat.

Aus der Funktionsweise dieser Lineareinheit entstehen Kräfte, die zu Personen- oder Sachschäden führen können.

Die Sicherheitsbestimmungen und Grenzen der Lineareinheit sind zwingend einzuhalten.

7.3.1 Normalbetrieb

Überprüfen Sie die sich in Betrieb befindende Lineareinheit regelmäßig auf ordnungsgemäße Ausführung Ihrer Funktion.

Achten Sie im Normalbetrieb auf erkennbare Veränderungen der unvollständigen Maschine. Sollten Mängel auftreten, ist die Lineareinheit sofort außer Betrieb zu nehmen, um Schäden zu vermeiden.

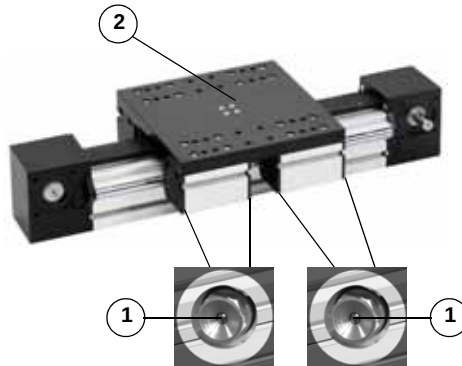
Als Bestandteil einer vollständigen Maschine ist die Betriebsanleitung der Gesamtmaschine nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG maßgebend.

7.4 Wartung/Instandhaltung/Reinigung



Vor Beginn aller Arbeiten an der Lineareinheit sind verwendete elektrische Antriebe gegen Einschalten zu sichern.

Alle Lineareinheiten sind werkseitig mit der benötigten Schmiermittelmenge versehen. Die Wartungsintervalle sind abhängig von der Anzahl der Betriebsstunden, der Beanspruchung und den Umgebungseinflüssen. Zur Wartung ist der Führungsschlitten (2) mittig zu positionieren.



7.4.1 Führungswellenschmierung

Zur Schmierung (Reinigung) der Führungswellen werden geölte Filzabstreifer verwendet. Die Filzabstreifer müssen je nach Beanspruchung über die Wellenschmierung (1) erneut mit Öl versorgt werden.

Die Schmierung erfolgt direkt über den Schmiernippel. Vor dem Abschmieren reinigen Sie die Schmierstelle von Fett und Öl. Achten Sie auf eine axiale Ausrichtung der Fettpresse zur Durchflussrichtung des Trichterschmiernippels.

Schmiermittel-Empfehlung

Öl mit Viskosität von etwa $200 \text{ mm}^2/\text{s}$ bei $T = 40^\circ \text{C}$ z. B. Getriebeöl SAE 90.
Erstschmierung nach ca. 2000 Betriebsstunden.

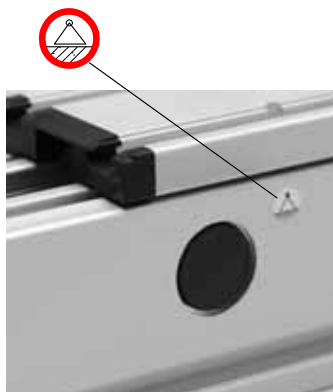
Folge-Intervalle

Alle 1000 Betriebsstunden, Menge ca. $1,5 \text{ cm}^3$.

7. Lebensphasen

7.4.2 Kennzeichnung der Loslagerseite

Die Loslagerseite der Lineareinheit vom Typ „Laufrolle“ ist werkseitig durch einen Aufkleber gekennzeichnet. Die Position der Kennzeichnung kann variieren.



7.5 Zahnriemenspannung



Vor Beginn aller Arbeiten an der Lineareinheit sind verwendete elektrische Antriebe gegen Einschalten zu sichern.

Die Zahnriemenspannung ist ab Werk richtig eingestellt. Eine Korrektur ist unter normalen Einsatzbedingungen nicht erforderlich.

Alle Zahnriemen in den Lineareinheiten benötigen eine Spannung, die erforderlich ist, um einen sicheren Zahneingriff auch bei stoßweiser Belastung und kurzfristiger Überlastung zu gewährleisten.

Die erforderliche Vorspannkraft des Zahnriemens muss durch ein Vorspannmessgerät kontrolliert werden.

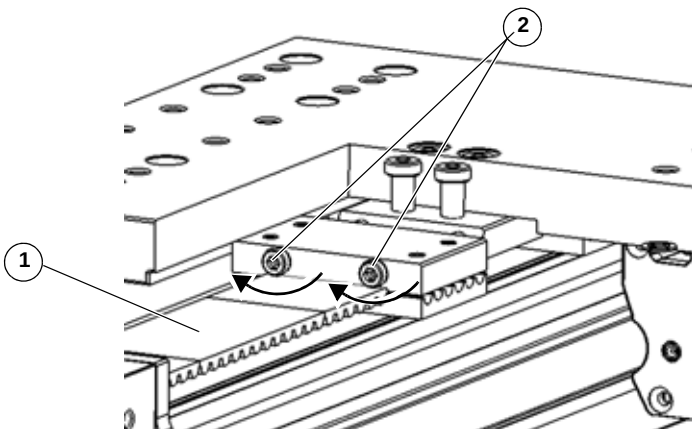
Die spezifischen Vorspannwerte der Lineareinheitentypen sind von Umgebungsparametern, wie z. B. Länge der Einheit, Beschleunigung und zu bewegende Lasten, abhängig und können für den speziellen Einsatzfall bei der RK Rose+Krieger GmbH erfragt werden.



Zu hohe Vorspannung führt zur Zerstörung des Zahnriemens und zur Überlastung der Lager und Reduzierung der Lebensdauer.

Das Spannen des Zahnriemens erfolgt über den Zahnriemenspannsatz.

Durch gleichmäßiges Festziehen der Spannschrauben (2) im Uhrzeigersinn an den Stirnseiten des Schlittens wird der Zahnriemen (1) gespannt.



7. Lebensphasen

7.6 Außerbetrieb setzen/Demontage



Vor Beginn aller Arbeiten an der Lineareinheit sind verwendete elektrische Antriebe gegen Einschalten zu sichern.

An Lineareinheiten in schrägen oder senkrechten Einbaulagen ist bei Demontage des Antriebes der Führungsschlitten gegen Herabschnellen zu sichern. Das System ist von Lasten und Kräften freizumachen.

Nach Kollisionsfahrten ist ein Austausch des Zahnriemens, der Kugelschienenführung und der Führungswagen erforderlich, auch wenn visuell kein Schaden erkennbar ist.

Angaben zu den Ersatzteilen sind der Ersatzteilliste des jeweiligen Lineareinheitentyps zu entnehmen.

7.7 Entsorgung und Rücknahme

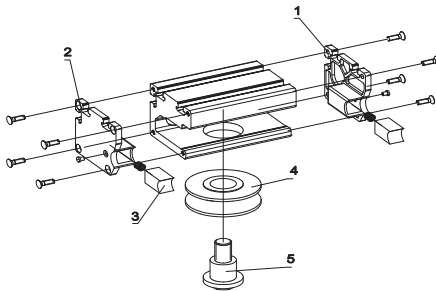
Die Lineareinheit muss entweder nach den gültigen Richtlinien und Vorschriften umweltgerecht entsorgt oder an den Hersteller zurückgeführt werden.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, für die Entsorgung dieser Lineareinheit eine Gebühr zu erheben.

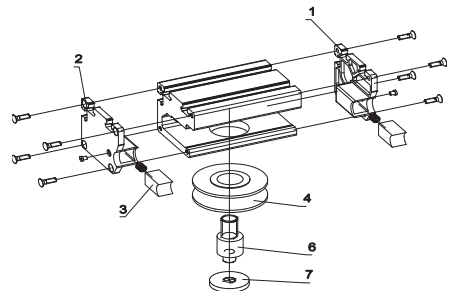
8. Ersatzteillisten/Zubehör

8.1 Ersatzteilliste

Die Firma Rose+Krieger GmbH hat für Sie Ersatzteile definiert. Bitte geben Sie bei einer Bestellung immer das Ersatzteil, die Bestellnummer und die Anzahl mit an.



Zentrischer Bolzen



Exzentrischer Bolzen

Profil Lineareinheit LMZ 100

Pos.	Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
1	Abdeckkappe rechts	X09032370300	4
2	Abdeckkappe links	X09032370400	4
3	Filz (Abstreifer)	X09024500400	8
4	Laufrolle	X09230114	4
5	Laufrollenbolzen zentrisch	X0904977	2
6	Laufrollenbolzen exzentrisch	X0904978	2
7	Mutter M12x1 mit Zentrierung	X0904979	2
	Schmiernippel	X09714501	8
	Zahnriemen	92215Y__	Länge
	Rillenkugellager (für Wellen)	X09713026	4

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

8. Ersatzteillisten/Zubehör

8.2 Schmierstoffe

Alle RK Rose+Krieger-Produkte werden mit einer Grundschrnerung versehen ausgeliefert. Die Nachschmierintervalle sind abhängig von den Betriebsstunden, Beanspruchungen und den Umgebungseinflüssen (große Temperaturschwankungen, hohe Luftfeuchtigkeit, aggressive Umgebung usw.).

Die nachfolgend aufgeführten Schmiermittel werden zur Fertigung und Montage unserer Linearkomponenten eingesetzt. Um einen einwandfreien Lauf und eine hohe Lebensdauer zu erreichen, empfehlen wir folgende Produkte:

für Gewindespindel und Kugellager

- Lithiumseife + Mineralöl
DIN 51502: KP1K -30
Temperaturbereich: -30 °C bis +120 °C
Konsistenzklasse: NLGI 1 entspricht der Herstellerbezeichnung:

Shell Alvania EP1

ESSO Beacon EP1

BP Energ grease LS EP1

Fina Marsan L1

Elf Epexa 1

Mobil Mobilux EP1

Bosch Rexroth Dynalub 510

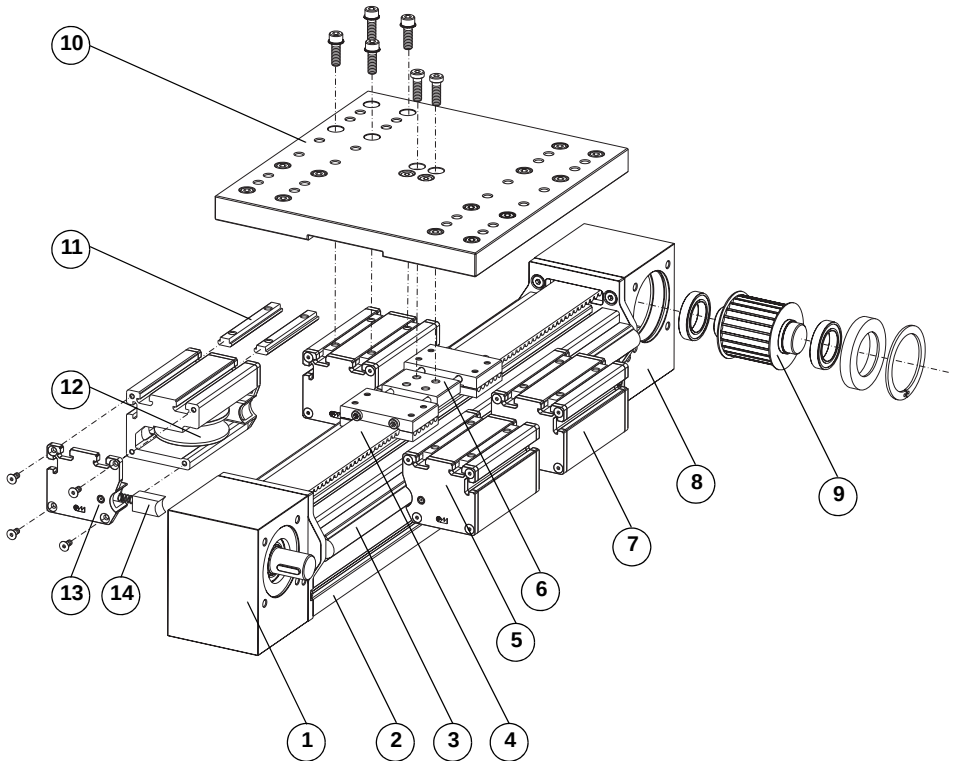
Bosch Rexroth Dynalub 520

8. Ersatzteillisten/Zubehör

8.3 Explosionszeichnung

Entnehmen Sie den Stücklisten, die von RK einheitliche Benennung der Bauteile sowie deren Einbauposition in der Linearachse.

Technische Abweichungen sind möglich und abhängig von der Baugröße und Ausführung der Linearachse.



- | | | | |
|---|-------------------------------|----|---------------------|
| 1 | Zahnriemenantrieb | 8 | Zahnriemenumlenkung |
| 2 | Führungsprofil (F-100x100) | 9 | Zahnriemenwelle |
| 3 | Führungswelle mit Spannprofil | 10 | Filzabstreifer |
| 4 | Zahnriemen | 11 | Nutenstein |
| 5 | Abdeckkappe | 12 | Laufrolle |
| 6 | Zahnriemenspannsatz | 13 | Schmiernippel |
| 7 | Laufrollenmodul | 14 | Aufspannplatte |

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

Contents

1. Installation declaration	
1.1 Installation declaration.....	32
2. Notes	
2.1 Notes to these installation instructions.....	34
3. Liability/Warranty	
3.1 Liability.....	35
3.2 Product monitoring	35
3.3 Installation instructions language	35
3.4 Copyright.....	35
4. Use/Operators	
4.1 Proper use	36
4.2 Improper use	36
4.2.1 Reasonably predictable improper use.....	36
4.3 Who can use, install and operate this linear unit	36
5. Safety	
5.1 Safety instructions.....	37
5.2 Special safety instructions	38
5.3 Safety signs.....	39
5.3.1 Obvious danger points on the linear unit	39
6. Product information	
6.1 How it works	40
6.2 Designs/Guidance concept.....	40
6.2.1 Designs	40
6.2.2 Guidance concept.....	41
6.3 Dimensions	41
6.3.1 Floor plan/weights.....	41
6.4 Loading data	42
6.4.1 Idling torque/Effective diameter of serrated washer/ Toothed washer pitch circumference	42
6.4.2 Loading data LMZ100*	42
6.5 Emissions	42

7. Working life

7.1 Transport and storage	43
7.2 Installation.....	44
7.2.1 General.....	44
7.2.2 Torques.....	45
7.2.3 Assembly with fastening components	45
7.2.4 Installing the optional accessories.....	46
7.2.5 Motor limiting table.....	48
7.3 Commissioning	50
7.3.1 Normal operation	50
7.4 Servicing/maintenance/cleaning	51
7.4.1 Guidance shaft lubrication.....	51
7.4.2 Marking of the floating bearing side.....	52
7.5 Toothed belt tension	53
7.6 Shutting down/dismantling.....	54
7.7 Disposal and returns	54

8. Spare parts lists/accessories

8.1 Spare parts list.....	55
8.2 Lubricants	56
8.3 Exploded view	57

1. Installation declaration

1.1 Installation declaration

As set out in Machine Directive 2006/42/EC, Appx. II, 1.B for incomplete machines

Manufacturer	The person in the community that is authorised to compile the relevant technical documents.
RK Rose+Krieger GmbH	Michael Amon
Potsdamer Straße 9	RK Rose+Krieger GmbH
D-32423 Minden	Potsdamer Straße 9
	D-32423 Minden

Description and identification of the partly completed machine.

<i>Product / manufacture:</i>	see maker's plate on the front page of these installation instructions
<i>Type:</i>	see maker's plate on the front page of these installation instructions
<i>Serial number:</i>	see maker's plate on the front page of these installation instructions
<i>Project number:</i>	see maker's plate on the front page of these installation instructions
<i>Order:</i>	see maker's plate on the front page of these installation instructions
<i>Function:</i>	A rotational movement is transformed into a linear positioning movement of the guide carriage by means of a timing belt. This is suspended on rollers and guide shafts.

The following basic requirements of Machine Directive 2006/42/EC are applied and met:

1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 1.6.1, 1.6.3

Moreover, we declare that the special technical documents have been created according to Annex VII Part B.

The manufacturer declares explicitly that the incomplete machine meets all the relevant provisions of the following EC directives:

2006/42/EG	Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17th May 2006 for machines and for amendments of the Directive 95/16/EC (new version)
2011/65/EC	Directive of the European Parliament and of the Council of 8th June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

1. Installation declaration

Sources for the harmonised standards according to Article 7, Paragraph 2

EN ISO 12-100:2010-11: Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction.

Places where the applied other technical standards and specifications were found:

ÖNORM EN ISO 13857:2008-08-01

Safety of machinery – Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs (ISO 13857:2008)

The manufacturer or the person authorised are obliged to hand over the special documents for the partially completed machine to the national authorities on reasoned request. This transfer is carried out in electronic format.

The commercial protective rights remain unaffected by this.

Important note! The partially completed machine must only be put into operation once, if required, it has been determined that the machine in which the partially completed machine is to be installed complies with the regulations of this guideline.

Minden / 10.11.2014



Technical Manager

Place / Date

Signature

Signatory information

Minden / 10.11.2014



Managing Director

Place / Date

Signature

Signatory information

Deutsch

English

Francais

Espanol

Italiano

2. Notes

2.1 Notes to these installation instructions

These installation instructions are only applicable to the linear units described and are intended as documentation for the manufacturer of the end product in which this incomplete machine is incorporated.

We wish to point out explicitly that the manufacturer of the end product must produce an operating guide for the end user which includes all the functions and notes on the dangers of the end product.

This applies equally to integration in a machine. In this case, the manufacturer of the machine is responsible for the relevant safety devices, checks, monitoring potential crushing and shearing points and the documentation.

These installation instructions will help you,

- to avoid hazards,
- to prevent down time,
- and to guarantee and increase the working life of this product.

Notes on hazards, safety regulations and the information in these installation instructions are to be obeyed to the letter.

These installation instructions are to be read and applied by everyone who works with the product.

Commissioning is forbidden until the machine complies with the provisions of EC Directive 2006/42/EC (Machines Directive). Before bringing into service, this must comply with EC directives, including documentation.

We hereby advise any re-user of this incomplete machine/part-machine/machine parts explicitly of its obligation to expand and complete this documentation. In particular, when building in or attaching electrical components and/or drives, the re-user is to complete a CE compliance declaration.

Our installation declaration becomes invalid automatically.

3. Liability/Warranty

3.1 Liability

RK Rose+Krieger GmbH does not accept any liability for damage or impairments which occur as a result of changes to the construction of this linear unit by third parties or changes to its protective devices.

Only original spare parts should be used for repairs and maintenance.

RK Rose+Krieger GmbH does not accept liability for spare parts which it has not inspected and approved.

If this is not done, the EC installation declaration becomes invalid.

Safety-related devices must be checked at least once a year for serviceability, damage and completeness.

We reserve the right to make technical changes to the linear unit and changes to these installation instructions.

Advertising, public statements or similar announcements should not be used as a basis for the quality and fitness for purpose of the product. Claims to RK Rose+Krieger GmbH regarding the availability of earlier versions or adaptations to the current version of the linear unit will not be accepted.

If you have any questions, quote the information on the maker's plate.

Our address:

RK Rose+Krieger GmbH
 Postfach 1564
 32375 Minden, Germany
 Tel.: +49 (0) 571 9335 0
 Fax: +49 (0) 571 9335 119

3.2 Product monitoring

RK Rose+Krieger GmbH offers you state of the art products compliant with current safety standards.

Please tell us immediately if you experience repeated failures or faults.

3.3 Installation instructions language

The original version of these installation instructions was produced in the official EU language used by the manufacturer of this incomplete machine.

Translations into other languages are translations of the original version and the legal provisions of the Machines Directive apply to these.

3.4 Copyright

Individual reproductions, e.g. copies and printouts, may only be made for private use. Production and distribution of further reproductions is permitted only with explicit approval from RK Rose+Krieger GmbH. The user is personally responsible for complying with statutory regulations and may be liable for misuse.

The copyright to these installation instructions is owned by RK Rose+Krieger GmbH.

4. Use/Operators

4.1 Proper use

The linear unit must be used exclusively for a linear process and positioning of workpieces, units, measuring devices or for other comparable setting tasks in industrial plants.

The linear unit should not be used in areas where there is a risk of explosion or in direct contact with foodstuffs, pharmaceutical or cosmetic products.

Catalogue information, the contents of these installation instructions and conditions laid down in the order are to be taken into account.

The loading information given in these installation instructions shows maximum values and these must not be exceeded.

4.2 Improper use

Improper use means that the information quoted in section 4.1 *Proper use* is not being observed. In the event of improper use, incorrect action and if this linear unit is used, installed or handled by untrained personnel, this linear unit may pose risks for them.

If this linear unit is used improperly, then RK Rose+Krieger GmbH ceases to be liable and its general operating licence will be void.

4.2.1 Reasonably predictable improper use

- Use in an environment where there is a risk of explosion (if used in explosive areas sparks can lead to detonations, fire or explosions)
- Use of the linear unit with permitted forces/torques exceeded
- Inadequate securing of the linear unit
- Inadequate securing of the loads to be moved
- Loads which exceed the quoted limits
- Use in the food processing industry with direct contact with unpacked foods
- Use in the open air
- Use in an environment with air humidity > dewpoint
- Use in a heavily contaminated environment
- Use in extremely dusty atmospheres
- Use in an atmosphere containing solvents
- Animal processing
- Use in liquids

4.3 Who can use, install and operate this linear unit

Individuals who have read and understood the installation instructions completely can use, install and operate this linear unit. Responsibilities for handling this linear unit must be clearly laid down and obeyed.

5. Safety

5.1 Safety instructions

RK Rose+Krieger GmbH has built this linear unit to the state of the art and existing safety regulations. Nonetheless, this linear unit may pose risks to persons and property if these are used incorrectly or not for the intended purpose or if the safety instructions are not obeyed. Competent operation and careful maintenance will guarantee high performance and availability of this linear unit.

Faults or conditions which can influence safety are to be rectified immediately.

Any person having anything to do with the installation, use, operation or maintenance of this linear unit must have read and understood the installation instructions.

This includes

- understanding the safety instructions in the text and
- the configuration of the various operating and usage options and how these work.

Only nominated persons may use, install and operate this linear unit. Work on and with the linear unit may only take place in accordance with these instructions. It is therefore essential that these instructions are ready to hand in the vicinity of the linear unit and kept in a safe place.

General, national and operating safety regulations are to be obeyed. Responsibilities for the use, installation and operation of this linear unit must be regulated unambiguously and obeyed, in order that there cannot be any ill-defined authorities in relation to safety aspects. Before any commissioning, the user must be sure that no persons or objects are in the linear unit's danger area. The user should only operate the linear unit in perfect condition. Any change is to be reported to the nearest line manager immediately.

5. Safety

5.2 Special safety instructions

- Work with the linear unit may only take place in accordance with these instructions.
- The unit may only be opened by authorised technical staff. If there is a fault with the linear unit, we recommend that you contact the manufacturer or send this linear unit for repair.
- An electrical drive may only be connected to this linear unit by the appropriate technical staff, taking into account local connection conditions and regulations (e.g. DIN, VDE).
- Motor current monitoring for enhanced safety: Monitoring the motor current enables you to detect faults immediately and prevent hazards originating from the system.
- Whenever you are working, wear the necessary individual protection equipment (IPE).
- Independent conversions of or changes to the linear unit are not permitted on safety grounds.
- If the linear unit is installed in an oblique or vertical position, the guidance slots are to be secured against slipping during work (installation, dismantling, maintenance, servicing).
- The transverse forces, torques and speeds laid down by RK Rose+Krieger GmbH for this linear unit must not be exceeded. In dynamic operation, this must be considered for the design: $F_{x\max} = m \cdot a$ [m/s²].
- Following a collision, the toothed belt, ball rail guide and trolley have to be exchanged - even if there is no visible damage. Spare parts information is to be taken from the spare parts list for the relevant linear unit type.
- The maker's plate must remain legible. It must be possible to call up the data effortlessly at any time.
- The danger symbols marking danger areas on the product provide safety.
- Safety-related devices must be checked at least once a year for serviceability, damage and completeness.

5.3 Safety signs

These warning and command signs are safety signs which warn against risk or danger. Information in these installation instructions on particular dangers or situations on the linear unit is to be obeyed, as failure to do so increases the risk of accident.



The "General Command Sign" instructs you to be observant. Marked information in these installation instructions is for your individual attention. It provides you with important information on functions, settings and procedures. Failure to obey may lead to personal injury and faults on this controller or damage to the environment.



The "Hot surface" warning sign warns against injuries from hot surfaces.



The "Do not enter" warning sign warns against entering this product.



The warning sign "Danger! Hand injuries" warns that hands may be crushed, drawn in or injured in some other way.



The warning sign "Danger! Risk of cutting" warns against injury to the hands.



This symbol marks the floating bearing side of the guide slot on linear units of the "Roller" type.

5.3.1 Obvious danger points on the linear unit



6. Product information

6.1 How it works

The linear unit is used for linear processing and positioning. A toothed belt drive moves the slot into its position. This motion can be effected manually with a handwheel or by an electric drive. Depending on the version, the slides are guided without any play on rail sections or steel guide shafts with rollers.

6.2 Designs/Guidance concept

This linear unit is available in the designs and guidance versions given here.

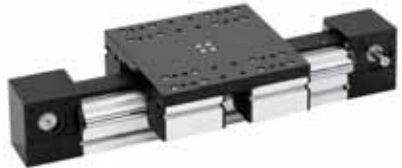
- After receiving this linear unit, check the device for possible damage and missing components.
- Notify RK Rose+Krieger GmbH of any faults found immediately.

The linear unit is delivered ready for operation, but without a controller and without accessories.

6.2.1 Designs

LMZ 100

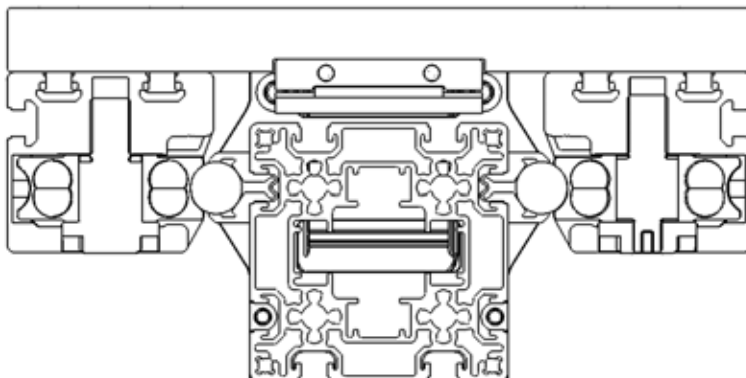
Design with toothed belt



6. Product information

6.2.2 Guidance concept

Roller guide



After receiving this linear unit, check the device for possible damage and missing components.

If you find faults, these must be reported to RK Rose+Krieger GmbH immediately. The linear unit is delivered ready for operation, but without a control system and without accessories.

6.3 Dimensions

Linear units are produced individually to length in accordance with your specification.

The width and height of this linear unit is determined from the choice of size and design and can be taken from the *Linear Components* catalogue.

6.3.1 Floor plan/weights

Version	Basic length in mm	Weight in kg basic length	Weight in kg per 100 mm travel
RK LMZ 100	516	22,8	1,47

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

6. Product information

6.4 Loading data

In dynamic operation, this must be considered for the design:

$Fx\ max = m \ * \ a \ [m/s^2]$

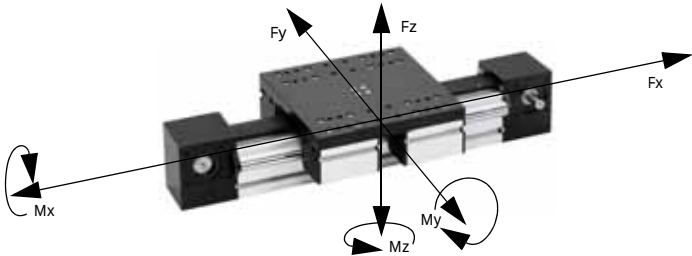
6.4.1 Idling torque/Effective diameter of serrated washer/Toothed washer pitch circumference

	LMZ 100
Idling torque, max.	1,20 Nm
Toothed washer pitch circumference	192 mm
Effective diameter of serrated washer	61,12 mm

6.4.2 Loading data LMZ100*

Version	Permitted force (N)			Permitted torque (Nm)			max. Travel speed
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
RK LMZ100	3400	7000	7000	720	441	609	10 m/s

* referred to guidance slots (values static, guidance unit covering the whole area), trapezoidal screw thread, guide block tapped drive



6.5 Emissions

The A-rated equivalent continuous sound pressure level of these linear units is below 85 dbA.

7. Working life

7.1 Transport and storage

When transporting linear units, you must ensure that the housing is not handled by a crane, forklift or even persons at the ends. Before transport, the guidance slots will be driven into the end position and locked there.

The load is to be secured adequately during transport, noting the centre of gravity, such that the load is prevented from tipping.

- Never walk under the load. The necessary protective clothing is to be worn for all manoeuvres.
- Accident prevention regulations and safety rules are to be obeyed.
- During transport and storage, impacts to the shaft ends and drive pins must be avoided.

Damage due to transport and storage is to be reported to the line manager and to RK Rose+Krieger GmbH immediately.

The product is to be checked by qualified staff for visual and functional damage.

It is forbidden to start up damaged linear units.

The following environmental conditions are laid down for linear unit storage:

- no oil-contaminated air
- contact with solvent-based paints must be avoided
- lowest/highest ambient temperature: 0°C/+60°C
- Relative humidity in storage: falling below the dewpoint is not allowed
- Prevent flexing of the linear unit:
Complete support for the body section or an appropriate number of support points over the length of the guidance section prevents the linear unit flexing.

Divergent environmental factors must be approved by RK Rose+Krieger GmbH.

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

7. Working life

7.2 Installation

7.2.1 General

- Before installation, the corrosion protection at the shaft ends of linear units with drives must be removed.
- No cleaners must enter the bearing.
- When installing transfer components such as clutches or motor adapters, blows to the shaft ends or impacts to the drive pins must be avoided, in order to prevent the bearing damaged or becoming unbalanced.
- The linear unit must be secured on a level surface with a minimum accuracy of 0.20 mm/m².
- The linear unit must not be warped during installation.
- For operations, sufficient fixing points are to be chosen between the linear unit and the base.
- Loads to be moved by the linear unit must be correct and secured adequately for the application.
- The high intrinsic weight of components and the linear unit generates dangers for persons and property.
- When installing a motor on the linear unit, you must take care to align its motor shaft and drive shaft axially.

7.2.2 Torques

Torque guideline values for metric shaft screws to DIN 4762 at 90% use of the 0.2% expansion limit, for a coefficient of friction of 0.14.

Dimension	Rigidity 8.8 Torque M_A (Nm)	Rigidity 10.9 Torque M_A (Nm)	Rigidity 12.9 Torque M_A (Nm)
M4	3,0	4,4	5,1
M5	5,9	8,7	10
M6	10	15	15
M8	25	35	43
M10	49	72	84

Pay attention to the information in the installation instructions for the accessories. This contains information for installing your application.

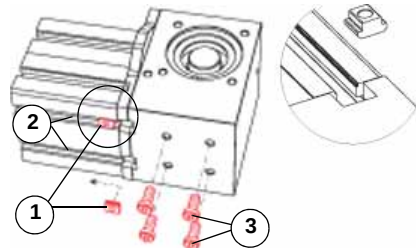
7.2.3 Assembly with fastening components

In all installation work, you must adhere to the specified torques for the screws used. Note the payment for the screws and separate information for accessories supplied. Only compliant conditions will guarantee the safety and long working life of the linear shaft. Take the values from the table in these instructions.

Sliding block fixings

This linear unit can be secured with RK sliding block fixings (1) on a suitable base. The RK sliding block fixings are swiveled, positioned and fixed in the section grooves (2) on the underside.

Also use the bolts (3) to secure the linear unit in a stationary position.



7. Working life

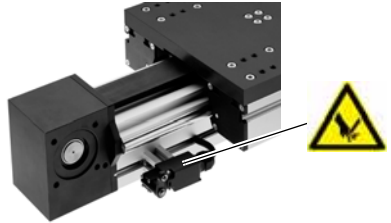
7.2.4 Installing the optional accessories

Mechanical or inductive limit switches

The technical specifications for limit switches can be found in the catalogue. Ensure that the wiring is safely laid out during installation. Avoid damage to the wiring, for example by having radii that are too small, as this can lead to failure of the system. The wiring must not be in the path travelled by the linear unit.

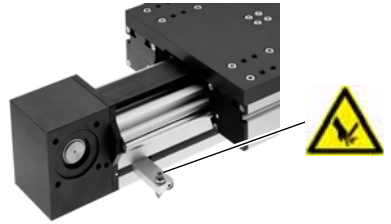
Mechanical limit switch

The limit switch is installed at its position on the side of the guidance section of the linear shaft with a support plate. The groove running in the side of the guidance section is used to secure the switch at the desired switching point position. The fixing kit is enclosed with the part.



Inductive limit switch

An inductive proximity switch is used in the groove on the top of the guidance section. The switching pulse is triggered by a tapped pin screwed into the guidance slot. To install it, move the switch in the groove until the switching point is reached. Use a tapped pin to secure the proximity switch in the groove. Place the limit switch lead in the groove and fix it with cover sections. The lead will be led to the steering.



7. Working life

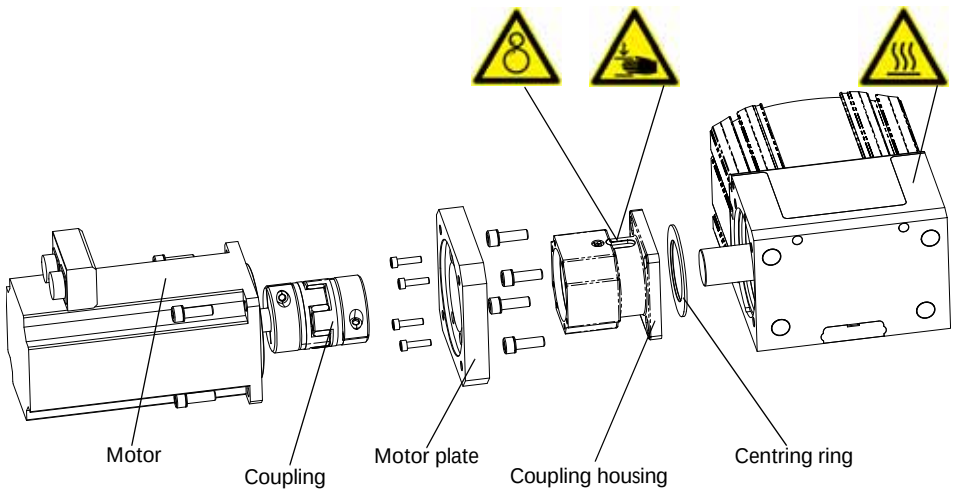
Coupling/motor adapter/motor

A motor with or without a transmission can be connected to the steering. Correct layout of the drive prevents this linear drive posing a risk.

The motor is adapted via a motor adapter consisting of motor plate/s and coupling housing, plus a coupling. This matched combination ensures that the components are aligned axially. The motor/linear shaft combination determines the motor adapter version. The installation follows a logical sequence. The coupling is fastened to the drive and plugged through the installed motor adapter on to the pins of the linear unit. The coupling lug is pulled on to the pins of the linear unit through the installation opening in the coupling housing. One or two motor plates are used, depending on the version.

Centring rings must be used in some versions. This interface is stipulated for motor types from RK Rose+Krieger GmbH's RK product range. A selection matrix in the *Linear Components* catalogue shows the right adaptation.

The customer may design different combinations at its own discretion and risk.



Deutsch

English

Français

Español

Italiano

7. Working life

7.2.5 Motor limiting table

Version	Max. motor weight in kg	Centre of gravity distance in mm
RK MultiLine II Z	16	400

Transfer units

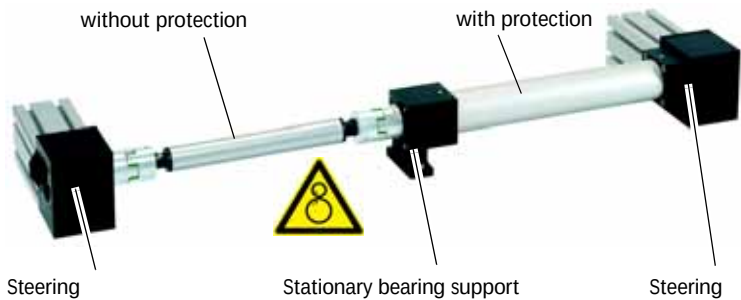
Linear units arranged in parallel must be matched to the transfer shaft to transfer torques. This can - just as with the motor - be fixed to the steering with couplings, depending on the version. If the designed installation length is greater than the maximum installation length or maximum speed determined from the "estimated shaft design" formula, then a stationary bearing support is used to absorb the corresponding loads.

Estimated shaft design:

max. installation length [mm] = (2720 - speed [min-1]) + 2 x 107.5

max. speed [min-1] = 2720 - L [mm]

The interface combinations determined by RK Rose+Krieger GmbH from coupling and transfer unit are binding.

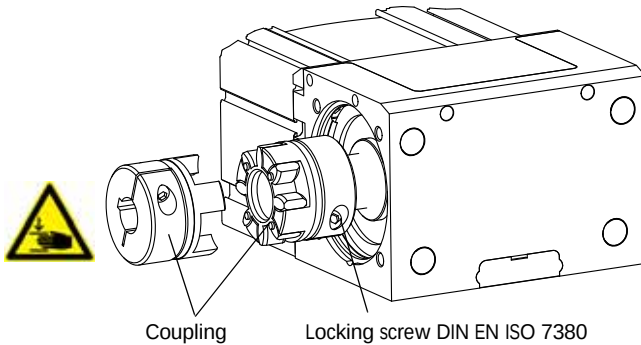


7. Working life

Coupling installation

Coupling installation - pin versions with/without key

- Push the coupling lug on to the pin
- Observe the plug-in depth at the lug
- Torque the clamping screw (DIN EN ISO 7380)
- max. operating speed $n = 3000$ rpm



Deutsch

English

Français

Español

Italiano

7. Working life

7.3 Commissioning

Only those persons who have read and understood these installation instructions completely may start the linear unit.

Forces arise when this linear unit is in operation which can lead to damage to persons or property. It is imperative that you obey the safety rules and the limits of the linear unit.

7.3.1 Normal operation

Check the linear unit when in operation regularly for correct performance of its function.

In normal operation, look out for detectable changes to the incomplete machine. Should faults arise, the linear unit is to be shut down immediately in order to avoid damage.

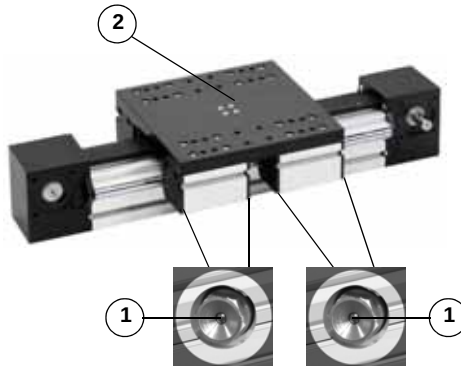
The operating instructions for the complete machine in accordance with Machine Directive 2006/42/EC are an essential component of a complete machine.

7.4 Servicing/maintenance/cleaning



Before starting any work on the linear unit, any electrical drives used are to be protected against accidental switching on.

All linear units are provided in the factory with the required lubricant quantities. Servicing intervals are dependent on the hours run, the stressing and environmental factors. For servicing, the guidance slots (2) should be placed in the centre.



7.4.1 Guidance shaft lubrication

Oiled felt strips are used for lubricating (cleaning) the guidance shafts. The felt strips must be re-oiled periodically, according to the stressing, via the shaft lubrication system.

Lubrication is directly via the grease nipple. Before lubricating, clean grease and oil from the lubrication point. Ensure you align the grease gun axially with the flow direction of the nipple.

Recommended lubricants:

Oil with viscosity of approximately 200 mm²/s at T = 40°C e.g. SAE 90 transmission oil.

First lubrication after approx. 2000 hours run.

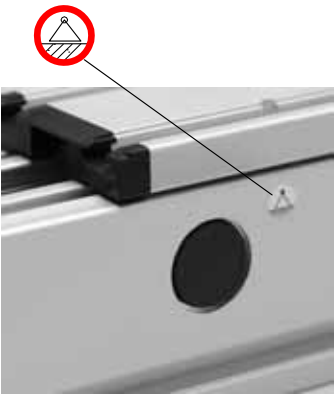
Next interval:

Every 1000 hours run, quantity approx. 1.5 cm³.

7. Working life

7.4.2 Marking of the floating bearing side

The floating bearing side of the linear unit of the roller" type is marked in the factory with a sticker. The position of the marking can vary.



7.5 Toothed belt tension



Before starting any work on the linear unit, any electrical drives used are to be protected against accidental switching on.

The toothed belt tension is set correctly ex works. A correction is unnecessary in normal operation.

All toothed belts in linear units need a tension, which is required to guarantee safe engaging of the teeth even at impact loading and short term overload.

The required pretensioning of the toothed belt must be checked with a pretensioning measurement appliance.

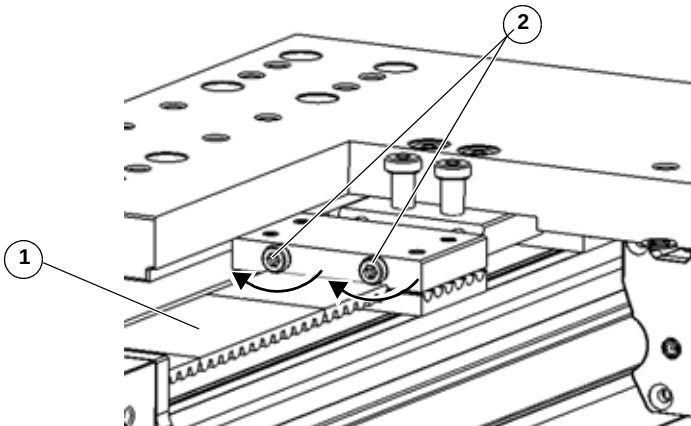
The specific pre-tensioning values for the different types of linear unit are dependent on environmental parameters, such as the length of the unit, acceleration and loads to be moved and can be queried with RK Rose+Krieger GmbH for special cases.



Too high a pre-tension will lead to the toothed belt breaking, bearing overload and reduction of working life.

Tension the toothed belt with the belt tensioning kit.

Tension the toothed belt (1) by steadily tightening the tensioning screw (2) on the front of the slot clockwise.



7. Working life

7.6 Shutting down/dismantling



Before starting any work on the linear unit, any electrical drives used are to be protected against accidental switching on.

If a linear unit is installed in an oblique or vertical position, the guidance slot drive must be secured against slipping during dismantling. The system is to be freed from any loads or forces.

Following a collision, the toothed belt, the ball rail guide and the trolley have to be exchanged, even if there is no visible damage.

Spare parts information is to be taken from the spare parts list for the relevant linear unit type.

7.7 Disposal and returns

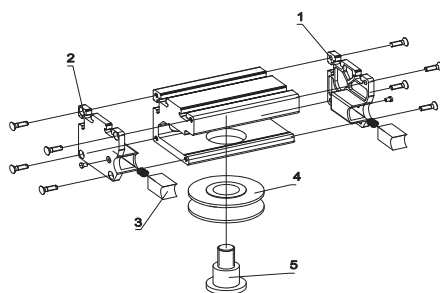
The linear unit must either be disposed of in an environmentally friendly way according to the applicable policies and regulations, or returned to the manufacturer.

The manufacturer reserves the right to charge for disposing of this linear unit.

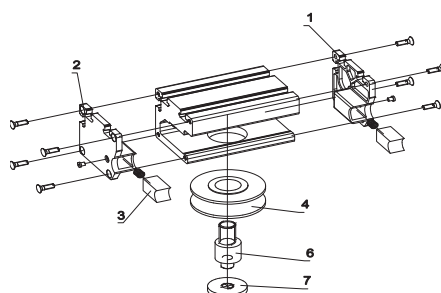
8. Spare parts lists/accessories

8.1 Spare parts list

Rose+Krieger has defined spare parts for you. Please always quote the spare part, catalogue number and quantity of parts required with each order.



Centric bolt



Eccentric bolt

Linear unit profile LMZ 100

Pos:	Spare parts	Catalogue no.	Quantity
1	Right cover	X09032370300	4
2	Left cover	X09032370400	4
3	Felt (stripper)	X09024500400	8
4	Roller	X09230114	4
5	Roller bolts, centric	X0904977	2
6	Roller bolts, eccentric	X0904978	2
7	Nut, M12x1 with centering	X0904979	2
	Grease nipple	X09714501	8
	Toothed belt	92215Y	Length
	Deep groove ball bearings (for shafts)	X09713026	4

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

8. Spare parts lists/accessories

8.2 Lubricants

All RK Rose+Krieger products are delivered ex works with a basic lubrication. Subsequent lubrication intervals are dependent on hours run, stresses and environmental factors (wide temperature ranges, high relative humidity, aggressive environment, etc.).

The lubricants listed below will be used for production and installation of our linear components. To achieve perfect running and long in-service life, we recommend the following products:

for tapped spindles and ball bearings

- Lithium soap + mineral oil
DIN 51502: KP1K -30
Temperature range: -30°C to +120°C
Consistency class: NLGI 1 equates to the manufacturer's description:

Shell Alvania EP1

ESSO Beacon EP1

BP Energrease LS EP1

Fina Marsan L1

Elf Epexa 1

Mobil Mobilux EP1

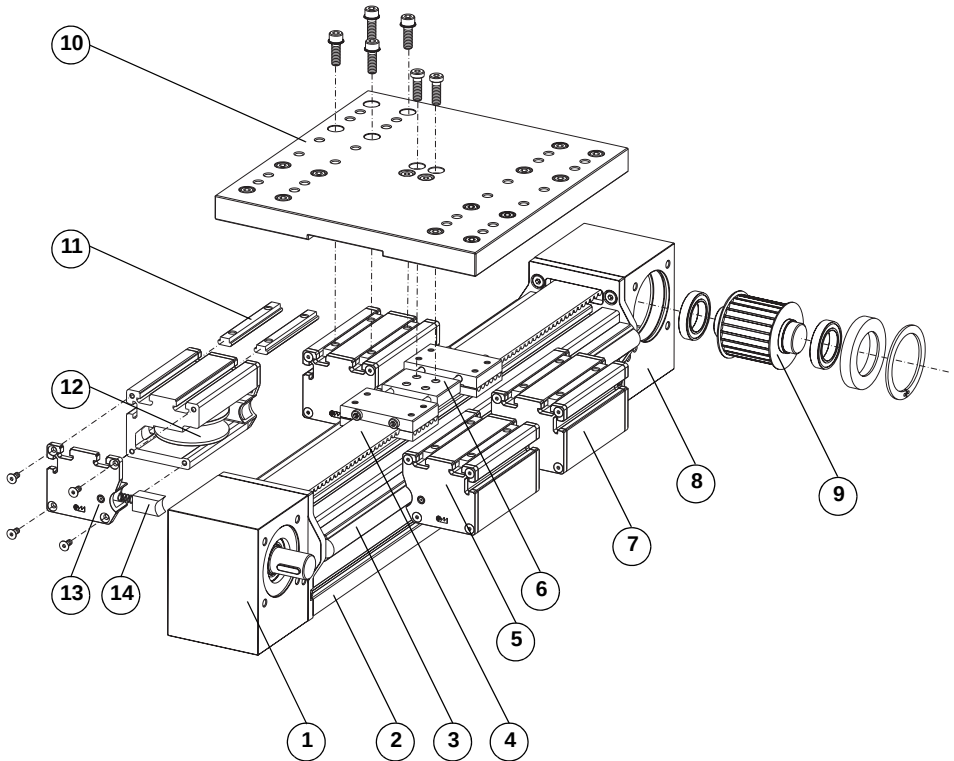
Bosch Rexroth Dynalub 510

Bosch Rexroth Dynalub 520

8. Spare parts lists/accessories

8.3 Exploded view

Take the parts lists, RK's standard component naming and their installation position in the linear shaft. Technical variations are possible and depend on the size and version of the linear shaft.



- | | | | |
|---|--|----|-----------------------|
| 1 | Toothed belt drive | 8 | Toothed belt steering |
| 2 | Guidance section (F-100x100) | 9 | Toothed belt shaft |
| 3 | Guidance shaft with tensioning section | 10 | Felt strip |
| 4 | Toothed belt | 11 | Sliding block fixing |
| 5 | Cover | 12 | Roller |
| 6 | Toothed belt tensioning kit | 13 | Grease nipple |
| 7 | Roller module | 14 | Tension plate |

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

1. Déclaration d'incorporation	
1.1 Déclaration d'incorporation.....	60
2. Remarques générales	
2.1 Remarques concernant cette notice de montage.....	62
3. Responsabilité/Garantie	
3.1 Responsabilité.....	63
3.2 Observations sur le produit.....	63
3.3 Langue de la notice de montage.....	63
3.4 Droits d'auteur.....	63
4. Utilisation/Utilisateur	
4.1 Utilisation conforme aux instructions.....	64
4.2 Utilisation non conforme aux instructions.....	64
4.2.1 Mauvaise utilisation raisonnablement prévisible.....	64
4.3 Personnes autorisées à utiliser, monter et manier cette colonne de levage.....	64
5. Sécurité	
5.1 Consignes de sécurité.....	65
5.2 Consignes de sécurité particulières.....	66
5.3 Symboles de sécurité.....	67
5.3.1 Zones de danger manifestes de l'unité linéaire.....	67
6. Informations sur le produit	
6.1 Mode de fonctionnement.....	68
6.2 Modèles/Concepts de commande.....	68
6.2.1 Modèles.....	68
6.2.2 Concepts de commande.....	69
6.3 Dimensions.....	69
6.3.1 Longueurs de base/Poids.....	69
6.4 Caractéristiques de charge*.....	70
6.4.1 Couples d'inertie/Diamètre actif disque denté/Effet de la roue plate.....	70
6.4.2 Caractéristiques de charge* de LMZ 100*.....	70
6.5 Émissions.....	70

7. Phases de vie

7.1 Transport et stockage	71
7.2 Montage	72
7.2.1 Généralités	72
7.2.2 Couples de serrage	73
7.2.3 Montage avec des éléments de fixation	73
7.2.4 Montage des accessoires optionnels	74
7.2.5 Tableau des limitations du moteur	76
7.3 Mise en service	78
7.3.1 Utilisation normale	78
7.4 Entretien/Maintenance/Nettoyage	79
7.4.1 Lubrification de l'arbre de guidage	79
7.4.2 Reperage du côté du palier libre	80
7.5 Tension de la courroie crantée	81
7.6 Mise hors service/Démontage	82
7.7 Recyclage et reprise	82

8. Nomenclatures des pièces de rechange / Accessoires

8.1 Nomenclature des pièces de rechange	83
8.2 Lubrifiants	84
8.3 Éclaté	85

1. Déclaration d'incorporation

1.1 Déclaration d'incorporation

selon la directive relative aux machines 2006/42/EG, Annexe II, 1.B pour quasi-machines

Le fabricant	La personne habilitée et résidant dans la Communauté autorisée à préparer les documents techniques pertinents.
RK Rose+Krieger GmbH	Michael Amon
Potsdamer Straße 9	RK Rose+Krieger GmbH
D-32423 Minden	Potsdamer Straße 9
	D-32423 Minden

Description et identification d'une quasi-machine.

<i>Produit</i>	Voir plaque signalétique sur la face avant de cette notice de montage
<i>Type</i>	Voir plaque signalétique sur la face avant de cette notice de montage
<i>Numéro de série</i>	Voir plaque signalétique sur la face avant de cette notice de montage
<i>Numéro de projet</i>	Voir plaque signalétique sur la face avant de cette notice de montage
<i>Contrat</i>	Voir plaque signalétique sur la face avant de cette notice de montage
<i>Fonctionnement</i>	Le mouvement de rotation est converti en déplacement de position linéaire du coulisseau de guidage via une courroie dentée. Celle-ci est logée sur des galets et des arbres de guidage

Les exigences de base suivantes de la directive européenne 2006/42/EG ont été utilisées et remplies :

1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 1.6.1, 1.6.3

Il a en outre été déclaré que les documents techniques spéciaux ont été créés conformément à l'Annexe VII, partie B.

Il est explicitement précisé que les quasi machines respectent toutes les directives des normes européennes suivantes :

2006/42/EG	Directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 concernant les machines et la modification de la directive 95/16/CE (nouvelle version)
2011/65/CE	Directive du Parlement européen et du Conseil du 08 juin 2011 pour la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques.

1. Déclaration d'incorporation

Références aux normes harmonisées conformément à l'article 7, alinéa 2

EN ISO 12-100:2010-11 : Sécurité des machines – Principes généraux de conception - Évaluation et réduction des risques.

Références aux autres normes et spécifications techniques utilisées

ÖNORM EN ISO 13857:2008-08-01

Sécurité des machines – Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses (ISO 13857:2008)

Le fabricant ou le mandataire s'engage à transmettre les documents spéciaux concernant la quasi-machine aux autorités nationales sur demande fondée. Cette transmission s'effectue au format électronique.

Les droits de propriété industrielle restent inchangés.

Remarque importante ! La quasi-machine ne doit être mise en service que lorsqu'il a été constaté que la machine dans laquelle cette quasi-machine doit être intégrée respecte les définitions de cette directive.

Minden, le 10/11/2014



Lieu / date

Signature

Directeur technique

Position du signataire

Minden, le 10/11/2014



Lieu / date

Signature

Le gérant

Position du signataire

Deutsch

English

Français

Espanol

Italiano

2. Remarques générales

2.1 Remarques concernant cette notice de montage

Cette notice de montage n'est valable que pour l'unité linéaire décrite et a pour objectif de servir de documentation pour le fabricant du produit final dans laquelle cette quasi-machine sera intégrée.

Nous attirons expressément votre attention sur le fait qu'une notice complète, qui devra comporter l'ensemble des fonctionnalités et les remarques de sécurité du produit final, devra être émise par le fabricant du produit final.

Ceci est également valable pour le montage dans une machine. C'est le fabricant de la machine qui est responsable des dispositifs de sécurité adéquats, des vérifications, des contrôles éventuels des points d'écrasement et de cisaillement ainsi que de la documentation.

La présente notice de montage est faite pour vous soutenir pour

- éviter les dangers
- éviter les temps morts
- et garantir ou allonger la durée de vie de ce produit.

Les remarques de sécurité, les dispositions relatives à la sécurité ainsi que les indications de cette instruction de montage doivent être intégralement respectées.

La notice de montage devra être lue et respectée par tous les utilisateurs du produit.

La mise en service reste interdite tant que la machine ne respecte pas les directives européennes 2006/42/CE (directive relative aux machines). Avant la mise en service elle devra correspondre aux directives européennes, y compris en ce qui concerne la documentation.

Nous attirons expressément l'attention de l'utilisateur final de cette machine incomplète/quasi-machine/éléments de machine sur l'obligation d'enrichir et de compléter la présente documentation. En particulier lors du montage ou de l'intégration d'éléments et/ou d'entraînements électriques, un certificat de conformité européen devra être fourni par l'utilisateur final.

Notre déclaration d'incorporation deviendra automatiquement caduque.

3. Responsabilité/Garantie

3.1 Responsabilité

La société RK Rose+Krieger GmbH ne porte aucune responsabilité en cas de dommages ou de gênes occasionnés par des modifications de construction effectuées par un tiers ou une modification des installations de sécurité de cette unité linéaire.

Lors de réparations ou de travaux de maintenance, seules des pièces de rechange d'origine devront être employées.

La société RK Rose+Krieger ne porte aucune responsabilité en cas d'emploi de pièces de rechange qui ne sont pas vérifiées et validées par RK Rose+Krieger GmbH. La déclaration d'incorporation CE deviendrait alors caduque.

Toutes les installations relevant de la sécurité doivent être vérifiées régulièrement, au moins une fois par an (fonctionnalité, dommages et exhaustivité). Nous nous réservons le droit de modifications techniques de l'unité linéaire et de cette documentation.

Des actions promotionnelles, des prises de position publiques ou des publications similaires ne pourront être prises comme base concernant la conformité ou de qualité de ce produit. Aucune réclamation ne pourra être formulée auprès de RK Rose+Krieger GmbH pour la non- livraison de versions antérieures ou pour des adaptations aux versions actuelles de l'unité linéaire.

En cas de questions, merci de toujours nous donner les indications figurant sur la plaque signalétique.

Notre adresse :

RK Rose+Krieger GmbH
Postfach 1564
32375 Minden, Allemagne

Tél. : +49 (0) 571 9335 0

Fax : +49 (0) 571 9335 119

3.2 Observations sur le produit

La société RK Rose+Krieger GmbH propose des produits au plus haut niveau technique et adaptés aux derniers standards en matière de sécurité.

Merci de nous informer immédiatement en cas de pannes ou de perturbations répétées.

3.3 Langue de la notice de montage

La version originale de la présente notice de montage a été rédigée dans la langue officielle européenne du fabricant de cette machine incomplète.

Les traductions vers d'autres langues sont des traductions de la version originale, les directives légales des machines gardent leur validité.

3.4 Droits d'auteur

Seule des copies individuelles, par exemple des copies ou des impressions, à usage privé sont autorisées. La production et la diffusion d'autres reproductions ne sont autorisées qu'avec l'accord formel de RK Rose+Krieger GmbH. L'utilisateur est personnellement responsable du respect des prescriptions légales et pourra en cas de violation être tenu pour responsable.

Les droits d'auteur de cette notice demeurent propriété de la RK Rose+Krieger GmbH.

4. Utilisation/Utilisateur

4.1 Utilisation conforme aux instructions

L'unité linéaire doit uniquement être utilisée dans des installations industrielles pour une procédure linéaire et un positionnement de pièces, d'agréats, de dispositifs de mesure ou pour des travaux de réglages similaires.

L'unité linéaire ne doit pas être utilisée dans des zones présentant des risques d'explosion, ni en contact direct avec des aliments, des produits pharmaceutiques ou cosmétiques. Les indications du catalogue, le contenu de cette notice de montage et les conditions définies dans le contrat doivent être intégralement respectés. Les indications de charge données dans cette notice de montage sont des valeurs maximales et ne doivent pas être dépassées.

4.2 Utilisation non conforme aux instructions

Une « utilisation non conforme aux instructions » se présente dès lors que les données répertoriées dans le chapitre 4.1 Utilisation conforme aux instructions ne sont plus respectées.

Lors d'une utilisation non conforme aux instructions, d'un maniement inadéquat ou si cette unité linéaire est utilisée, montée ou maniée par du personnel non formé, il peut exister un risque pour ce personnel. En cas d'utilisation non conforme aux instructions, la responsabilité de RK Ro-se+Krieger n'est plus engagée et le certificat de conformité général de l'unité linéaire devient caduc.

4.2.1 Mauvaise utilisation raisonnablement prévisible

- Utilisation dans un environnement explosif (lors de l'utilisation dans des zones présentant un risque d'explosion, la formation d'une étincelle peut provoquer une déflagration, le feu ou des explosions)
- Utilisation de l'unité linéaire avec un dépassement des charges/couples autorisés
- Fixation insuffisante de l'unité linéaire
- Fixations insuffisantes des charges à déplacer
- Des charges qui dépassent les limites indiquées
- Utilisation dans l'industrie alimentaire avec un contact direct avec des aliments non emballés
- Utilisation à l'air libre
- Utilisation dans un environnement ayant un haut degré d'humidité > point de condensation
- Utilisation dans un environnement très sale
- Utilisation dans une atmosphère très poussiéreuse
- Utilisation dans une atmosphère contenant des solvants
- Utilisation avec des êtres vivants
- Utilisation dans des liquides

4.3 Personnes autorisées à utiliser, monter et manier cette colonne de levage

Les personnes ayant entièrement lu et compris la notice d'utilisation sont habilitées à utiliser, monter et manier cette unité linéaire. Les responsabilités d'utilisation de cette unité linéaire doivent être clairement définies et être respectées.

5. Sécurité

5.1 Consignes de sécurité

La société RK Rose+Krieger GmbH a construit cette unité linéaire selon les dernières connaissances techniques et les règlements de sécurité en vigueur. Cette unité linéaire peut malgré tout représenter un risque pour les personnes et les biens matériels si elle est utilisée d'une manière inappropriée, c.-à.-d. non conforme à la finalité d'utilisation ou si les instructions de sécurité ne sont pas respectées. Une utilisation correcte et un entretien minutieux garantissent de hautes performances et une disponibilité élevée de cette unité linéaire.

Les erreurs ou les conditions qui pourraient entraver la sécurité doivent être éliminées immédiatement.

Chaque personne concernée par le montage, l'utilisation, le maniement ou l'entretien de la présente unité linéaire doit avoir lu et compris entièrement la notice d'utilisation.

Cela implique que vous :

- comprenez le texte des instructions de sécurité et
- vous familiarisez avec l'agencement et la fonction des différentes possibilités de maniement et d'utilisation.

L'utilisation, le montage et le maniement de cette unité linéaire ne pourront être entrepris que par le personnel prévu à cet effet. Tous les travaux sur et avec l'unité linéaire ne devront être faits qu'en adéquation avec les présentes instructions. C'est pourquoi cette notice d'emploi devra impérativement être conservée à proximité de l'unité d'entraînement, à portée de main et protégée.

Les mesures de sécurité générales, nationales et internes à l'entreprise doivent être respectées. Les responsabilités relatives à l'utilisation, le montage ou le maniement de cette unité linéaire doivent être réglées sans équivoque et être respectées afin d'éviter tout compétence équivoque sur le plan de la sécurité. Avant chaque mise en service, l'utilisateur devra s'assurer qu'aucune personne ou objet ne se trouve dans la zone de danger de l'unité linéaire. L'utilisateur n'est autorisé à utiliser l'unité linéaire qu'en parfait état de fonctionnement. Toute modification doit être signalée immédiatement au responsable le plus proche.

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

5. Sécurité

5.2 Consignes de sécurité particulières

- Tous les travaux avec l'unité linéaire ne sont autorisés qu'en conformité avec ces instructions.
- L'ouverture de l'appareil est exclusivement réservée à un personnel qualifié autorisé. En cas de défectuosité de l'unité linéaire, nous conseillons de prendre contact avec le fabricant ou de renvoyer cette unité linéaire pour la faire réparer.
- Le branchement d'un entraînement électrique sur cette unité linéaire est exclusivement réservé à un personnel qualifié en tenant compte des conditions de branchement locales et des prescriptions en vigueur (par exemple, DIN, VDE).
- Surveillance du courant du moteur afin d'accroître la sécurité : En surveillant le courant du moteur, des dysfonctionnements peuvent être identifiés immédiatement et les dangers émanant du système peuvent être évités.
- Porter lors de tous les travaux les équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires.
- Pour des raisons de sécurité, des transformations ou modifications arbitraires de l'unité linéaire ne sont pas autorisées.
- Dans le cas d'un montage en biais ou à la verticale de l'unité linéaire le chariot devra être sécurisé contre tout mouvement lors des travaux (montage, démontage, entretien, maintenance).
- Les forces latérales, les couples et les régimes définis par RK Rose+Krieger GmbH ne doivent pas être dépassés. Dans le cas d'une application dynamique, les points suivants doivent être respectés lors de la pose : $F_{x \max} = m \cdot a$ [m/s²].
- En cas de collisions, la courroie crantée, le guidage par galets et le chariot de guidage devront être changés même si aucun dommage n'est identifiable visuellement. Les informations concernant les pièces de rechange se trouvent dans la nomenclature des pièces de rechange du type d'unité linéaire concerné.
- La plaque signalétique doit rester lisible. Les données doivent être accessibles sans peine à tout moment.
- Les symboles de danger relatifs à la sécurité indiquent une zone de danger sur le produit.
- Toutes les installations relevant de la sécurité doivent être vérifiées régulièrement, au moins une fois par an (fonctionnalité, dommages et exhaustivité).

5.3 Symboles de sécurité

Ces signes d'avertissement et d'instruction sont des signes de sécurité prévenant d'un risque ou d'un danger. Les indications de risques ou de situations particuliers de cette notice de montage doivent être respectées, un non-respect entraîne une augmentation du risque d'accident.



La « Signalétique générale » incite à un comportement prudent. Les informations signalées dans cette notice de montage doivent retenir votre attention.

Elles vous fournissent d'importantes remarques sur les fonctionnalités, les réglages et la marche à suivre. Le non-respect peut entraîner des dommages corporels, des dysfonctionnements de cette unité linéaire ou de l'environnement.



Le symbole « Surface brûlante » prévient d'un risque de blessure dû à une surface brûlante.



Le symbole « Risque de happement » prévient d'un risque de happement sur le produit.



Le symbole « Attention risque de blessures pour les mains » signale un risque de coincement, de happement ou tout autre risque pour les mains.

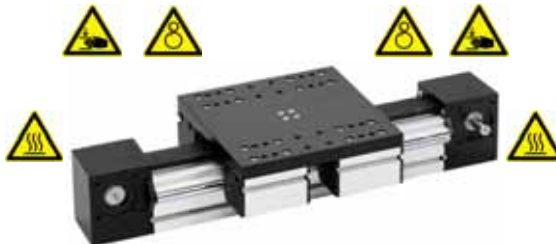


Le symbole « Danger coupures » signale des risques de blessure des mains.



Ce symbole caractérise le côté du palier libre du chariot de guidage des unités linéaires de type « galet ».

5.3.1 Zones de danger manifestes de l'unité linéaire



6. Informations sur le produit

6.1 Mode de fonctionnement

Une unité linéaire a pour objet les déplacements et positionnements linéaires. Le chariot rejoint sa position grâce à un entraînement par courroie crantée. Ce mouvement peut être réalisé manuellement à l'aide d'une molette ou au moyen d'une force électrique.

Le chariot se déplace sans jeu sur des arbres de guidage en acier au moyen de galets de roulement.

6.2 Modèles/Concepts de commande

Cette unité linéaire est disponible dans les modèles et avec les variantes de guidage définis dans ce document.

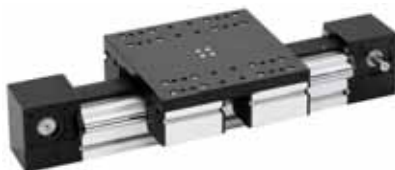
- Veuillez vérifier après réception de cette unité linéaire si la machine présente d'éventuels dommages ou si des pièces sont manquantes.
- Informer au plus vite la société RK Rose+Krieger GmbH d'éventuels défauts.

L'unité linéaire est livrée prête à l'emploi mais sans commandes ni accessoires.

6.2.1 Modèles

LMZ 100

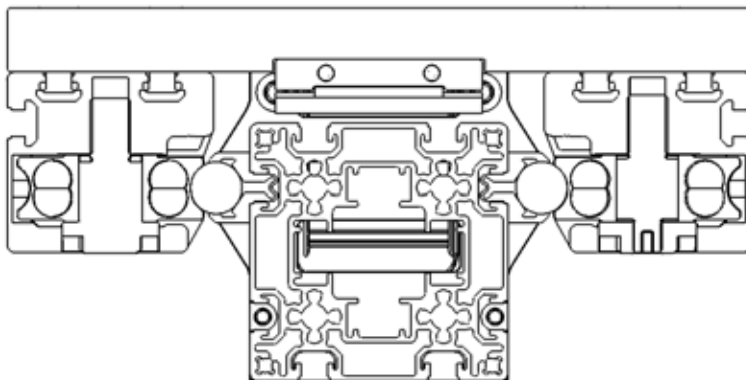
Modèle avec courroie crantée



6. Informations sur le produit

6.2.2 Concepts de commande

Guidage à galets



Veuillez vérifier après réception de cette unité linéaire si la machine présente d'éventuels dommages ou si des pièces sont manquantes.

Si vous constatez des défauts, merci de les signaler immédiatement à RK Rose+Krieger GmbH. L'unité linéaire est livrée prête à l'emploi mais sans commandes ni accessoires.

6.3 Dimensions

Les unités linéaires sont fabriquées sur mesure selon vos indications de longueur.

La largeur et la hauteur de ces unités linéaires sont déduites de la taille constructive et du modèle choisis et peuvent être consultées dans le catalogue « *Composantes linéaires* ».

6.3.1 Longueurs de base/Poids

Modèle	Longueur de base en mm	Masse en kg, longueur de base	Masse en kg pour 100 mm de course
RK LMZ 100	516	22,8	1,47

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

6. Informations sur le produit

6.4 Caractéristiques de charge*

Dans le cas d'une application dynamique, les points suivants doivent être respectés lors de la pose :

$Fx\ max = m \ * \ a \ [m/s^2]$

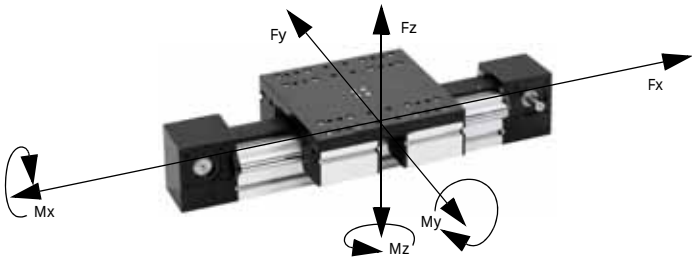
6.4.1 Couples d'inertie/Diamètre actif disque denté/Effet de la roue plate

	LMZ 100
Couple de marche à vide max.	1,20 Nm
Effet de la roue plate	192 mm
Diamètre actif disque denté	61,12 mm

6.4.2 Caractéristiques de charge*de LMZ 100*

Modèle	Charges autorisées (N)			Couples autorisés (Nm)			Vitesse de déplacement maximale
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
RK LMZ 100	3400	7000	7000	441	609	609	10 m/s

* par rapport à des chariots de guidage (valeurs statiques, corps de guidage reposant sur toute sa surface)



6.5 Émissions

Le niveau de pression sonore continu équivalent pondéré A de cette unité linéaire se situe en dessous des 85 dB(A).

7. Phases de vie

7.1 Transport et stockage

Il est nécessaire lors du transport de cette unité linéaire de veiller à ce que les prises de la grue, du chariot élévateur ou de personnes ne se fasse pas sur les embouts. Avant le transport, le chariot de guidage devra être ramené en position finale et être sécurisé.

Les charges devront être suffisamment sécurisées lors du transport, et il faudra faire attention au centre de gravité pour éviter un renversement de la charge.

- Ne jamais se tenir sous la charge. Les équipements de sécurité personnels nécessaires devront être portés lors de toutes les opérations.
- Les prescriptions en matière de prévention des accidents et les dispositions relatives à la sécurité doivent être respectées.
- Lors du transport et du stockage, les chocs sur les extrémités des axes ou des coups sur les embouts de transmission doivent être évités.

Les dommages causés lors du transport doivent être immédiatement signalés à RK Rose+Krieger GmbH

Le produit devra être vérifié par du personnel compétent pour détecter des dommages visuels et fonctionnels. La mise en service d'unités linéaires défectueuses est interdite.

Conditions environnementales prescrites pour le stockage des unités linéaires.

- Pas d'air huileux
- Le contact avec des peintures à base de solvants doit être évité.
- Température ambiante comprise entre : 0 °C/+60 °C
- Degré d'humidité de l'air du stockage : Il est interdit de dépasser le point de condensation
- Éviter les fléchissements de l'unité linéaire :
- Le corps du profilé doit reposer entièrement ou sur un nombre suffisant de points déterminés en fonction de la longueur du profilé de guidage, ceci évite des fléchissements de l'unité linéaire.

D'autres influences liées à l'environnement devront être validées par RK Rose+Krieger GmbH.

7. Phases de vie

7.2 Montage

7.2.1 Généralités

- Avant l'installation, la protection anticorrosion sur les extrémités des axes entraînés de l'unité linéaire devra être enlevée.
- Aucun produit de nettoyage ne devra entrer en contact avec les paliers.
- Lors du montage des éléments de transmission comme des accouplements ou des adaptateurs de moteur, les chocs sur les extrémités des axes ou des coups sur les embouts de transmission devront être évités afin d'empêcher une déviance ou un dommage des paliers.
- L'unité linéaire doit être fixée sur une surface parfaitement plane avec une tolérance minimale de 0,20 mm/m2.
- L'unité linéaire ne doit pas être soumise à des torsions lors du montage.
- Dans ce cas de figure, un nombre suffisant de points de fixation entre l'unité linéaire et le soubassement doit être choisi.
- Les charges à déplacer par l'unité linéaire doivent être fixées correctement et conformes à l'utilisation.
- Le poids propre de l'unité linéaire et des éléments constructifs peut représenter un danger potentiel pour le personnel et les biens.
- Lors du montage d'un moteur sur l'unité linéaire, une attention particulière doit être portée à l'alignement de l'axe du moteur et de l'axe de transmission de l'unité linéaire

7. Phases de vie

7.2.2 Couples de serrage

Les valeurs préconisées des couples de serrage des vis sans tête métriques DIN 4762 avec une utilisation de 90% des 0,2% de limite élastique de déformation pour un coefficient de frottement de 0,14.

Dimensions	Densité 8,8 Couple de serrage M_A (Nm)	Densité 10,9 Couple de serrage M_A (Nm)	Densité 12,9 Couple de serrage M_A (Nm)
M4	3,0	4,4	5,1
M5	5,9	8,7	10
M6	10	15	15
M8	25	35	43
M10	49	72	84

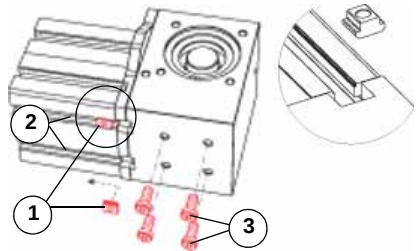
Tenez compte des indications de la notice de montage des accessoires. Vous y trouverez les informations sur le montage de votre cas particulier.

7.2.3 Montage avec des éléments de fixation

Les couples de serrage spécifiques des boulons utilisés doivent être respectés lors de toutes les opérations de montage. Respectez la qualité des boulons et les indications spécifiques des accessoires livrés. La sécurité et la durée de vie des axes linéaires ne sera assurée que si les préconisations sont respectées. Utilisez les valeurs du tableau de cette notice.

Élément de fixation : coulisseau

Cette unité linéaire peut être fixée sur un support adéquat à l'aide de coulisseaux RK (1). Les coulisseaux RK sont emboîtés dans les rainures du profilé (2) sur la face inférieure, positionnés puis fixés. L'unité linéaire peut être fixée également de façon stationnaire à l'aide des vis (3).



7. Phases de vie

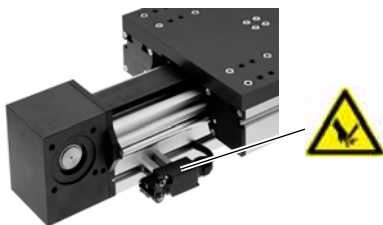
7.2.4 Montage des accessoires optionnels

Commutateur de fin de course mécanique ou inductif

Les caractéristiques techniques des commutateurs de fin de course se trouvent dans le catalogue. Assurez une pose sécurisée du câble lors du montage. Évitez les dégâts sur le câble, par exemple en lui donnant un rayon de courbure trop petit, ceci peut entraîner un dysfonctionnement du système. Le câble ne doit pas entraver la course de l'unité linéaire.

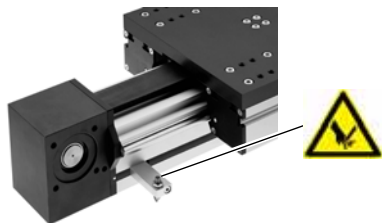
Commutateur de fin de course mécanique

Le commutateur de fin de course est monté dans sa position finale à l'aide d'une plaque de fixation sur côté du profilé de guidage de l'axe linéaire. Le commutateur pourra être fixé dans la position de fonctionnement souhaitée grâce à la rainure latérale du profilé de guidage. Le kit de fixation est livré avec l'article.



Commutateur de fin de course inductif

Le commutateur de fin de course est monté dans sa position finale à l'aide d'une plaque de fixation sur côté du profilé de guidage de l'axe linéaire. Le commutateur pourra être fixé dans la position de fonctionnement souhaitée grâce à la rainure latérale du profilé de guidage. Le kit de fixation est livré avec l'article.



7. Phases de vie

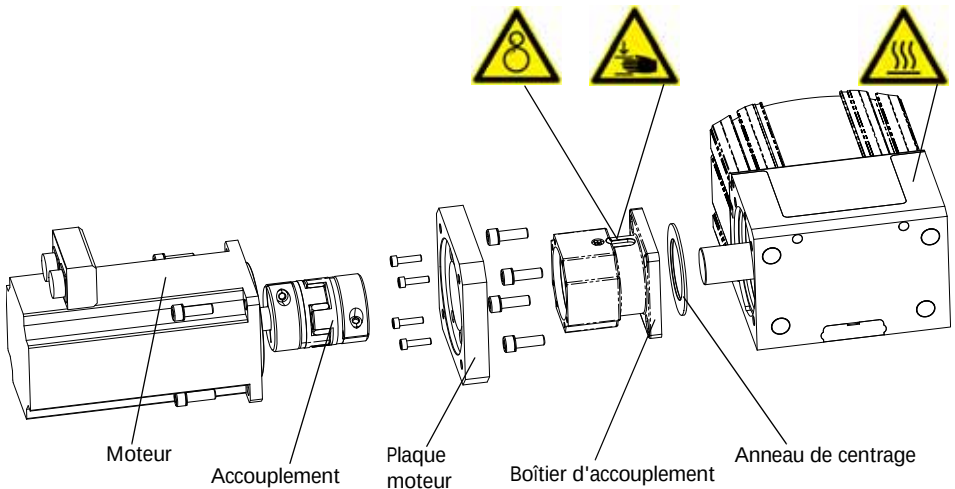
Accouplement/Adaptateur moteur/Moteur

Le branchement d'un moteur avec ou sans embrayage est possible sur les dispositifs de renvoi. Une pose correcte de l'entraînement évite les risques émanant de l'unité linéaire.

L'adaptation du moteur se fait à l'aide d'un adaptateur moteur composé d'une ou plusieurs plaque(s) moteur et d'un boîtier d'accouplement ainsi que d'un accouplement. Cette combinaison ajustée garantit un alignement axial des éléments. La combinaison moteur / axes linéaires définit le choix du type d'adaptateur moteur. Le montage se fera dans un ordre logique. L'accouplement est fixé au moteur et emboîté sur l'embout de l'unité linéaire à l'aide de l'adaptateur moteur déjà monté. La trappe de montage du boîtier d'accouplement permet de resserrer l'accouplement sur l'embout de l'unité linéaire. Selon le modèle, une ou deux plaques moteur seront employées.

L'utilisation de bagues de centrage est nécessaire sur certains modèles. L'interface pour les types de moteur de la palette de produits RK est définie par RK Rose+Krieger GmbH. Une matrice de choix dans le catalogue Composants linéaires détermine l'adaptateur adéquat.

Les combinaisons alternatives utilisées relèvent de la responsabilité du client.



Deutsch

English

Français

Espanol

Italiano

7. Phases de vie

7.2.5 Tableau des limitations du moteur

Modèle	Poids max. du moteur en kg.	Espacement centre de gravité en mm
RK LMZ 100	16	400

Unités de transmission

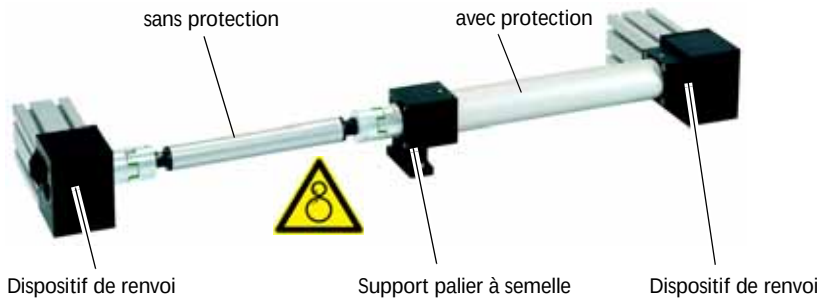
La transmission des couples lors de l'utilisation d'unités linéaires agencées en parallèle nécessite une adaptation de l'axe de transmission. Elle pourra, comme le moteur, selon le modèle, être fixée aux dispositifs de renvoi avec des accouplements. Si la longueur requise pour la construction dépasse la longueur maximale définie par la formule « longueur estimée de l'axe » ou le régime maximum, il sera nécessaire d'utiliser un support de palier afin d'amortir les charges.

Longueur estimée de l'axe :

Longueur constructive max. [mm] = (2720 - régime [min-1]) + 2 x 107,5

Vitesse de rotation max. [min-1] = 2720 - L [mm]

La combinaison d'interface formée par l'accouplement et l'unité de transmission est imposée par RK Rose+Krieger.

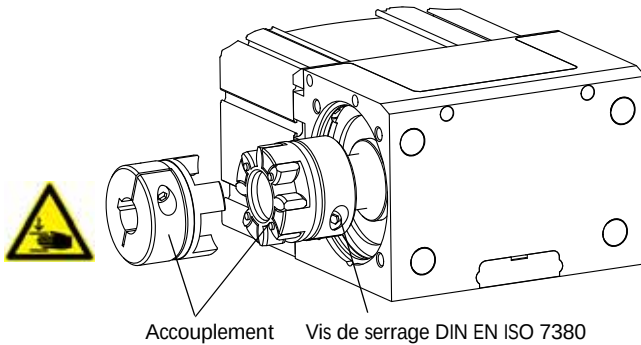


7. Phases de vie

Montage de l'accouplement

Montage de l'accouplement, modèle avec embout avec/sans clavette

- Emboîter le moyeu d'accouplement sur l'embout
- Respecter la profondeur d'insertion sur le moyeu
- Resserrer la vis de serrage (DIN EN ISO 7380)
- Régime d'utilisation maximum $n = 3000 \text{ 1/min}$



Deutsch

English

Français

Espanol

Italiano

7. Phases de vie

7.3 Mise en service

La mise en service ne peut être effectuée que par du personnel ayant lu et compris l'intégralité de cette notice de montage.

Le fonctionnement de cette unité linéaire entraîne des forces qui peuvent créer des dommages aux personnes et aux biens.

Les dispositions relatives à la sécurité ainsi que les valeurs limites de l'unité linéaire doivent impérativement être respectées.

7.3.1 Utilisation normale

Contrôlez régulièrement la bonne exécution des fonctions de l'unité linéaire en service.

Prêtez attention aux modifications visibles de la quasi-machine en utilisation normale. Si des défauts apparaissent, l'unité linéaire devra immédiatement être mise hors service afin d'éviter des dégâts.

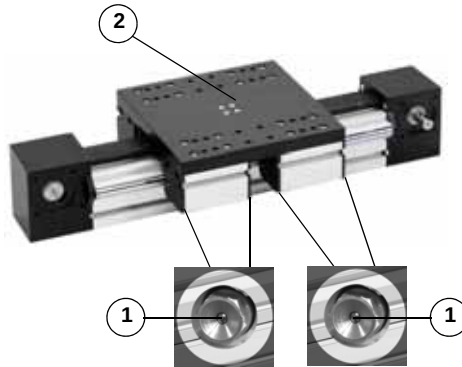
Selon la directive 2006/42/CE relative aux machines, la notice d'utilisation de la machine complète fait partie intégrante de la machine et fait autorité.

7.4 Entretien/Maintenance/Nettoyage



Avant d'entreprendre des travaux sur l'unité linéaire, les entraînements électriques doivent être sécurisés afin d'éviter une remise en marche incontrôlée.

Toutes les unités linéaires sont pourvues au départ usine de la quantité de lubrifiant nécessaire. L'intervalle d'entretien dépend du nombre d'heures de fonctionnement, des sollicitations et de l'influence de l'environnement. Pour la maintenance, positionner le chariot de guidage (2) au centre.



7.4.1 Lubrification de l'arbre de guidage

La lubrification (nettoyage) des arbres de guidage s'effectue à l'aide de racleurs en feutre huilés. Les feutres huilés devront selon le degré de sollicitation être huilés à nouveau par la lubrification de l'axe (1).

La lubrification se fera directement par le graisseur. Avant de lubrifier, la zone devra être nettoyée et être exempte d'huiles et de graisses. Vérifier que la pompe à graisse et que le sens d'écoulement de l'embout de graissage conique soient bien en alignement axial.

Lubrifiant recommandé

Huile d'une viscosité d'environ 200 mm²/s à une température de T = 40 ° C ou de l'huile pour engrenage SAE 90 Première lubrification après 2 000 heures de fonctionnement environ.

Intervalles suivantes

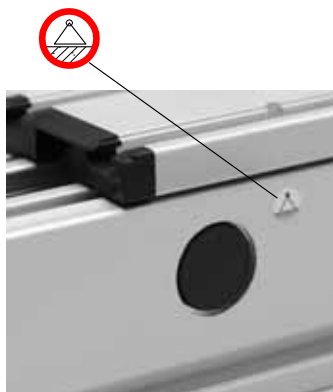
Toutes les 1 000 heures de fonctionnement, quantité env. 1,5 cm³.

7. Phases de vie

7.4.2 Reperage du cote du palier libre

Le côté du palier libre de l'unité linéaire de type « galet » est marqué lors de la production par un autocollant.

Le positionnement de cet autocollant peut varier.



7.5 Tension de la courroie crantée



Avant d'entreprendre des travaux sur l'unité linéaire, les entraînements électriques doivent être sécurisés afin d'éviter une remise en marche incontrôlée.

La tension de la courroie crantée est réglée correctement en usine. Une correction n'est pas nécessaire dans des conditions d'utilisation normales.

Toutes les courroies crantées de l'unité linéaire nécessitent une tension suffisante pour assurer une bonne prise des crans même en cas d'utilisation saccadée ou de surcharge momentanée.

La force de précontrainte nécessaire à la courroie crantée doit être contrôlée par un appareil de mesure de force de précontrainte.

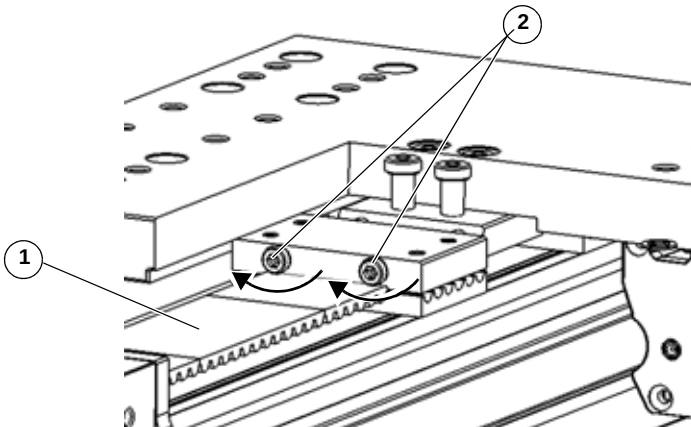
Les forces de précontrainte spécifiques aux types d'unités linéaires dépendent des paramètres du milieu, comme par exemple la longueur de l'unité, l'accélération et les charges à déplacer, et peuvent dans des cas particuliers être demandées à RK Rose+Krieger GmbH.



Une tension de précontrainte trop élevée entraîne la destruction de la courroie crantée et une surcharge des paliers, donc une réduction de leur durée de vie.

La tension de la courroie crantée devra être faite à l'aide d'un set de réglage de tension de courroie.

La courroie crantée (1) sera tendue en serrant de manière homogène les vis de tension (2) dans le sens des aiguilles d'une montre sur la face avant du chariot.



7. Phases de vie

7.6 Mise hors service/Démontage



Avant d'entreprendre des travaux sur l'unité linéaire, les entraînements électriques doivent être sécurisés afin d'éviter une remise en marche incontrôlée.

Lors du démontage de l'entraînement des unités linéaires montées de façon inclinée ou verticale, il est nécessaire de sécuriser le chariot de guidage afin d'éviter son déplacement intempestif. Le système devra être libéré de toutes charges ou forces.

En cas de collisions, la courroie crantée, le guidage par galets et le chariot de guidage devront être changés même si aucun dommage n'est identifiable visuellement.

Les informations concernant les pièces de rechange se trouvent dans la nomenclature des pièces de rechange du type d'unité linéaire concerné.

7.7 Recyclage et reprise

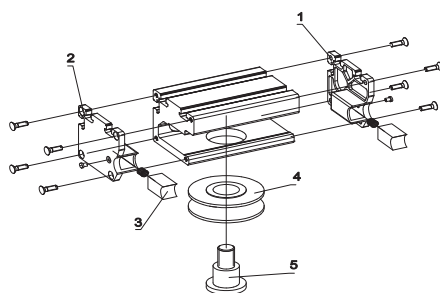
L'unité linéaire doit être, soit éliminée écologiquement selon les directives et prescriptions en vigueur, soit retournée au fabricant.

Le fabricant se réserve le droit de prélever une contribution sur le recyclage de l'unité linéaire.

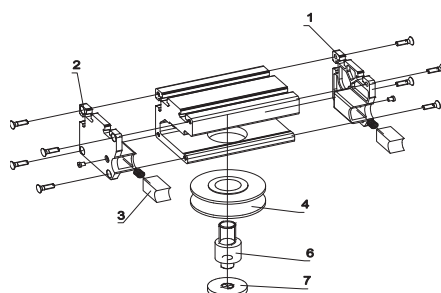
8. Nomenclatures des pièces de rechange / Accessoires

8.1 Nomenclature des pièces de rechange

La société Rose+Krieger GmbH a défini pour vous des pièces de rechange. Veuillez préciser lors de chaque commande la pièce détachée, le N° de référence et la quantité.



Boulon centrique



Boulon excentrique

Profil Unité linéaire LMZ 100

Pos.	Pièces de rechange	N° de référence	Quantité
1	Cache de recouvrement droit	X09032370300	4
2	Cache de recouvrement gauche	X09032370400	4
3	Feutre (racleur)	X09024500400	8
4	Galet de roulement	X09230114	4
5	Boulon centrique du galet de roulement	X0904977	2
6	Boulon excentrique du galet de roulement	X0904978	2
7	Ecrou M12x1 avec centrage	X0904979	2
	Graisseur	X09714501	8
	Courroie crantée	92215Y	Longueur
	Roulement rainuré à bille (pour arbres)	X09713026	4

Deutsch

English

Français

Espanol

Italiano

8. Nomenclatures des pièces de rechange / Accessoires

8.2 Lubrifiants

Tous les produits RK Rose+Krieger sont livrés avec une lubrification de base. L'intervalle de renouvellement de la lubrification dépend du nombre d'heures de fonctionnement, des sollicitations et des influences de l'environnement (variations de températures, degré d'humidité élevé, environnement de substances corrosives, etc.)

Les lubrifiants énumérés ci-après sont utilisés lors de la fabrication et du montage de nos unités linéaires. Afin d'assurer un fonctionnement parfait et une grande durée de vie nous recommandons les produits suivants :

Pour les tiges filetées et les roulements à billes

- Savon de lithium + huile minérale
DIN 51502 : KP1K -30
Plage de température : -30 °C à +120 °C
Classe de consistance : NLGI 1 correspond à la désignation des fabricants

Shell Alvania EP1

ESSO Beacon EP1

BP Energrease LS EP1

Fina Marsan L1

Elf Epexa 1

Mobil Mobilux EP1

Bosch Rexroth Dynalub 510

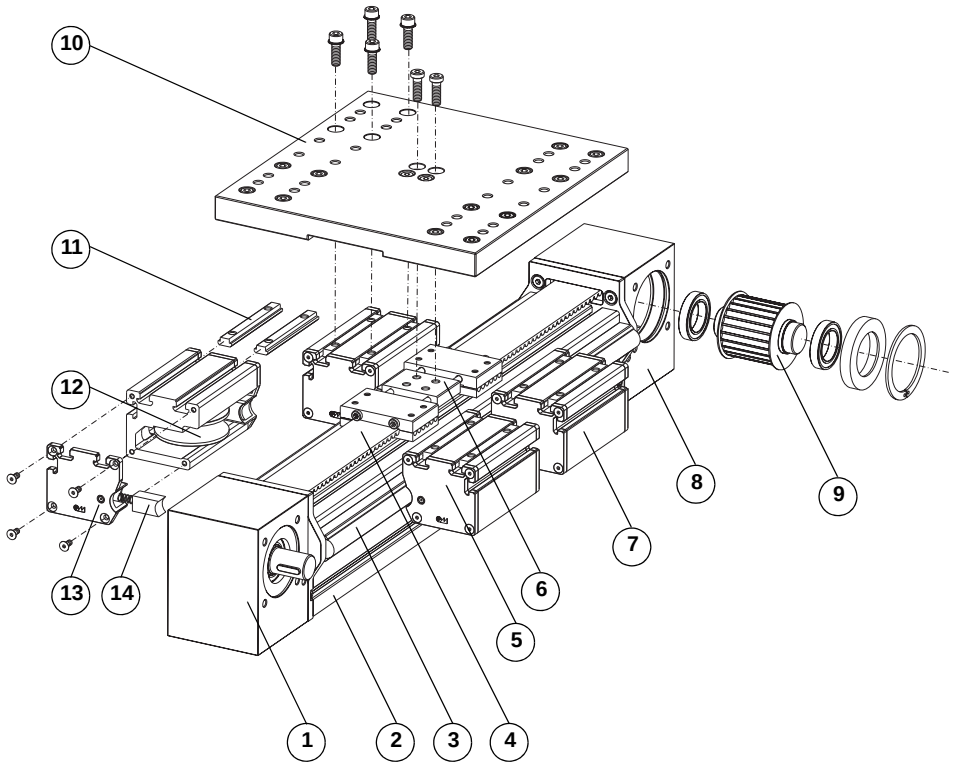
Bosch Rexroth Dynalub

8. Nomenclatures des pièces de rechange / Accessoires

8.3 Éclaté

Utilisez les nomenclatures, la désignation standardisée par RK des éléments et leur position de montage sur l'axe linéaire.

Des modifications techniques sont possibles et dépendent de la taille constructive et du modèle d'axe linéaire



- | | |
|--|---------------------------------|
| 1 Entraînement par courroie crantée | 8 Renvoi de la courroie crantée |
| 2 Profilé de guidage (F-100X100) | 9 Arbre de la courroie crantée |
| 3 Arbre de guidage avec profilé de tension | 10 Racleur en feutre |
| 4 Courroie crantée | 11 Coulisseau |
| 5 Cache de couverture | 12 Galet de roulement |
| 6 Set de tension de la courroie crantée | 13 Graisseur |
| 7 Module des galets de roulement | 14 Plaque de fixation |

Deutsch

English

Français

Espanol

Italiano

1. Declaración de incorporación	
1.1 Declaración de incorporación	88
2. Indicaciones generales	
2.1 Indicaciones sobre estas instrucciones de montaje	90
3. Responsabilidad civil / Garantía	
3.1 Responsabilidad civil	91
3.2 Inspección de los productos	91
3.3 Idioma de las instrucciones de montaje	91
3.4 Derecho de propiedad intelectual	91
4. Uso / Personal de servicio	
4.1 Uso conforme a lo prescrito	92
4.2 Uso no conforme a lo prescrito	92
4.2.1 Usos incorrectos previsibles	92
4.3 Quién debe utilizar, montar y manejar esta unidad lineal	92
5. Seguridad	
5.1 Indicaciones de seguridad	93
5.2 Indicaciones de seguridad especiales	94
5.3 Símbolos de seguridad	95
5.3.1 Puntos peligrosos de la unidad lineal	95
6. Información del producto	
6.1 Modo de funcionamiento	96
6.2 Modelos / Conceptos de guía	96
6.2.1 Modelos	96
6.2.2 Conceptos de guía	97
6.3 Dimensiones	97
6.3.1 Longitudes básicas / Pesos	97
6.4 Datos de carga	98
6.4.1 Pares de ciclo sin carga/Diámetro efectivo placada dentada/ Rango efectivo disco dentado	98
6.4.2 Datos de carga LMZ 100*	98
6.5 Emisiones	98

7. Fases

7.1 Transporte y almacenamiento	99
7.2 Montaje	100
7.2.1 Generalidades	100
7.2.2 Pares de apriete	101
7.2.3 Montaje con elementos de sujeción	101
7.2.4 Montaje de los accesorios opcionales	102
7.2.5 Tabla sobre la limitación del motor	104
7.3 Puesta en marcha	106
7.3.1 Funcionamiento normal	106
7.4 Mantenimiento / Cuidado / Limpieza	107
7.4.1 Lubricación del árbol guía	107
7.4.2 Identificación del lado del cojinete suelto	108
7.5 Tensión de la correa dentada	109
7.6 Puesta fuera de servicio / Desmontaje	110
7.7 Desecho y reciclaje	110

8. Listas de piezas de recambio / Accesorios

8.1 Lista de piezas de recambio	111
8.2 Lubricantes	112
8.3 Despiece	113

1. Declaración de incorporación

1.1 Declaración de incorporación

En el sentido de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE, anexo II, 1 B para cuasi máquinas

El fabricante	Persona empleada en la sociedad, autorizada a recopilar la documentación técnica relevante.
RK Rose+Krieger GmbH	
Potsdamer Straße 9	Michael Amon
D-32423 Minden	RK Rose+Krieger GmbH
	Potsdamer Straße 9
	D-32423 Minden

Descripción e identificación de la máquina incompleta.

<i>Producto:</i>	Ver la etiqueta de la placa identificadora de tipo en la parte frontal de estas instrucciones
<i>Tipo:</i>	Ver la etiqueta de la placa identificadora de tipo en la parte frontal de estas instrucciones
<i>N.º de serie:</i>	Ver la etiqueta de la placa identificadora de tipo en la parte frontal de estas instrucciones
<i>N.º de proyecto:</i>	Ver la etiqueta de la placa identificadora de tipo en la parte frontal de estas instrucciones
<i>Pedido:</i>	Ver la etiqueta de la placa identificadora de tipo en la parte frontal de estas instrucciones
<i>Función:</i>	Mediante una correa dentada se convierte un movimiento rotativo del carro guía en un movimiento de posición lineal. Esta correa va montada sobre rodillos y ejes guía

Se han empleado y cumplido los siguientes requisitos básicos de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE:

1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 1.6.1, 1.6.3

Más adelante se explica que la documentación técnica especial se elaboró conforme al anexo VII parte B.

Se declara expresamente que la cuasi máquina cumple con todas las especificaciones de las siguientes directivas CE:

2006/42/EG	Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 17 de mayo de 2006 sobre máquinas y sobre la modificación de la Directiva 95/16/CE (nueva edición)
2011/65UE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo del 8 de junio de 2011 para la limitación de la utilización de determinadas materias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

1. Declaración de incorporación

Libro de registro de las normas aplicadas de forma armonizada conforme al artículo 7, apartado 2
 EN ISO 12-100:2010-11 Seguridad de máquinas – Directivas constructivas generales – Evaluación de riesgos y reducción de riesgos.

Libro de registro de las normas técnicas y especificaciones armonizadas aplicadas
 ÖNORM EN ISO 13857:2008-08-01 Seguridad de las máquinas – Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores o inferiores (ISO 13857:2008)

El fabricante o apoderado se comprometen a entregar, previa petición fundada, la documentación especial sobre la cuasi máquina en los organismos nacionales correspondientes. Dicha entrega se realizará en forma electrónica

Los derechos de propiedad industrial permanecen intactos.

Nota importante: la máquina incompleta solo debe ponerse en funcionamiento tras acreditar que la máquina en la que ha de integrarse la cuasi máquina cumple las disposiciones de esta directiva.

Minden, 10/11/2014



Director técnico

Lugar / Fecha

Firma

Datos del firmante

Minden, 10/11/2014



Gerente

Lugar / Fecha

Firma

Datos del firmante

Deutsch

English

Français

Espanol

Italiano

2. Indicaciones generales

2.1 Indicaciones sobre estas instrucciones de montaje

Estas instrucciones de montaje sólo son válidas para las unidades lineales descritas y están dirigidas al fabricante del producto final en el cual se ha de integrar esta cuasi máquina.

Advertimos expresamente que el fabricante del producto final deberá elaborar un manual de instrucciones que contenga todas las funciones y los avisos de peligro del producto final, destinado al usuario final.

Esto también rige para el montaje en la máquina. El fabricante de la máquina será responsable de los correspondientes dispositivos de seguridad, de los controles, de la supervisión de eventuales puntos de aplastamiento y de corte y de la documentación.

Estas instrucciones de montaje le ayudarán a:

- evitar peligros,
- prevenir periodos inactivos y
- garantizar, o bien aumentar, la vida útil de este producto.

Los avisos de peligro, las normas de seguridad y los datos de estas instrucciones de montaje deben respetarse sin excepción.

Toda persona que trabaje con el producto debe emplear y leer estas instrucciones de montaje.

Se prohíbe la puesta en marcha hasta que la máquina cumpla con las especificaciones de la Directiva 2006/42/CE (Directiva de Máquinas). Antes de la puesta en circulación, ésta debe cumplir con las Directivas CE, incluso en cuanto a la documentación.

Le advertimos expresamente a quien utilice posteriormente esta cuasi máquina / máquina para dividir / partes de la máquina sobre su obligación de ampliar y completar esta documentación. Especialmente al montar o instalar elementos eléctricos y/o accionamientos, el utilizador debe presentar una declaración CE de conformidad.

Nuestra declaración de incorporación pierde automáticamente su validez.

3. Responsabilidad civil / Garantía

3.1 Responsabilidad civil

La empresa RK Rose+Krieger GmbH no se hace responsable de los daños o perjuicios resultantes de modificaciones estructurales realizadas por terceros o modificaciones de los dispositivos de seguridad de esta unidad lineal.

En las reparaciones y el mantenimiento sólo deben emplearse piezas de recambio originales.

La empresa RK Rose+Krieger GmbH no se hace responsable de las piezas de recambio que no hayan sido comprobadas y autorizadas por ella.

En caso contrario, la declaración de incorporación CE deja de ser válida.

Los dispositivos importantes para la seguridad deben comprobarse al menos una vez al año a fin de verificar su funcionamiento, que no presenten daños y estén completos.

Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas en la unidad lineal y en estas instrucciones de montaje.

No se debe recurrir a la publicidad, a expresiones públicas o a publicaciones similares como base para la adecuación y la calidad del producto. No se podrán hacer valer los derechos con respecto a RK Rose+Krieger GmbH sobre la posibilidad de envío de versiones anteriores o sobre adaptaciones a las versiones actuales de la unidad lineal.

En las consultas, indique los datos que se encuentran en la placa identificadora de tipo.

Nuestra dirección:

RK Rose+Krieger GmbH
Postfach 1564
32375 Minden, Alemania
Tel.: +49 (0) 571 9335 0
Fax: +49 (0) 571 9335 119

3.2 Inspección de los productos

La empresa RK Rose+Krieger GmbH le ofrece productos de nivel técnico superior, adecuados a los estándares actuales de seguridad.

Infórmenos inmediatamente sobre fallos o averías recurrentes.

3.3 Idioma de las instrucciones de montaje

La versión original de las presentes instrucciones de montaje fue redactada en el idioma oficial de la UE del fabricante de esta cuasi máquina.

Las traducciones a otros idiomas son traducciones del original, para las que rigen las especificaciones legales de la Directiva de Máquinas.

3.4 Derecho de propiedad intelectual

Las reproducciones (por ejemplo, copias e impresiones) deben ser sólo para el uso privado. La producción y difusión de otras reproducciones sólo está permitida bajo autorización expresa de RK Rose+Krieger GmbH. El usuario es responsable de respetar las disposiciones legales y, en caso de abusos, se le puede hacer responsable de ello. El derecho de propiedad intelectual de estas instrucciones de montaje es de RK Rose+Krieger GMBH.

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

4. Uso / Personal de servicio

4.1 Uso conforme a lo prescrito

La unidad lineal debe emplearse exclusivamente para el procedimiento y el posicionamiento lineal de piezas de trabajo, grupos, dispositivos de medición u otras tareas de ajuste de índole similar en instalaciones industriales.

La unidad lineal no debe emplearse en áreas potencialmente explosivas y tampoco en contacto directo con alimentos ni productos farmacéuticos o cosméticos. Se deben tener en cuenta los datos del catálogo, el contenido de estas instrucciones de montaje y las condiciones establecidas en el trabajo.

Los datos de carga indicados en estas instrucciones son valores máximos y nunca deben sobrepasarse.

4.2 Uso no conforme a lo prescrito

El “uso no conforme a lo prescrito” se da cuando se actúa en contra de lo especificado en el capítulo 4.1 *Uso conforme a lo prescrito*.

El uso no conforme a lo prescrito, la manipulación indebida y el uso, el montaje y la manipulación de esta unidad lineal por personal no cualificado, pueden resultar peligrosos para el personal.

En casos de uso no conforme a lo prescrito expirará el derecho de garantía por parte de RK Rose+Krieger GmbH así como el permiso general de explotación de esta unidad lineal.

4.2.1 Usos incorrectos previsible

- Empleo en entornos potencialmente explosivos (el uso en áreas potencialmente explosivas puede ocasionar formación de chispas, deflagraciones, incendios o explosiones)
- Empleo de la unidad lineal sobrepasando las fuerzas / momentos admitidos
- Sujeción insuficiente de la unidad lineal
- Sujeción insuficiente de las cargas móviles
- Cargas que superan los límites citados
- Empleo en la industria alimentaria en contacto directo con alimentos sin empaquetar
- Empleo al aire libre
- Empleo en entornos con gran humedad del aire > punto de rocío
- Empleo en entornos muy sucios
- Empleo en atmósferas con mucho polvo
- Empleo en atmósferas con contenido de solvente
- Procesamiento de seres vivos
- Empleo de líquidos

4.3 Quién debe utilizar, montar y manejar esta unidad lineal

Las personas que hayan leído y comprendido completamente estas instrucciones de montaje pueden utilizar, montar y manejar esta unidad lineal. Las competencias en el manejo de esta unidad lineal deben estar claramente establecidas y deben respetarse.

5. Seguridad

5.1 Indicaciones de seguridad

La empresa RK Rose+Krieger GmbH ha construido esta unidad lineal conforme a la tecnología más avanzada y a las normas de seguridad existentes. No obstante, esta unidad lineal puede conllevar riesgos para personas y objetos, si se utiliza de forma incorrecta o para fines no conformes a los prescritos o si no se atiende a las indicaciones de seguridad. El uso competente y el mantenimiento cuidadoso garantizan un rendimiento y una disponibilidad elevados de esta unidad lineal.

Las averías o condiciones que afecten a la seguridad se deben solucionar inmediatamente.

Toda persona que esté implicada en el montaje, el uso, el manejo o el mantenimiento de esta unidad lineal, debe haber leído y comprendido las instrucciones de montaje.

Esto implica:

- haber comprendido el texto de las indicaciones de seguridad y
- conocer la disposición y el funcionamiento de las diferentes posibilidades de manejo y uso.

El uso, el montaje y el manejo de esta unidad lineal debe ser realizado únicamente por personal previsto para tal fin. Todas las tareas con y sobre la unidad lineal deben realizarse únicamente de acuerdo con las presentes instrucciones. Por ese motivo, estas instrucciones deben conservarse en un lugar accesible y protegido cerca de la unidad lineal.

Se deben tener en cuenta las normas de seguridad generales, nacionales o de la empresa. Las competencias de uso, montaje y manejo de esta unidad lineal deben regularse y respetarse sin equívocos, para que no surjan competencias poco claras en relación con la seguridad. Antes de cualquier puesta en marcha, el usuario debe cerciorarse de que no haya personas u objetos en el área de peligro de la unidad lineal. El usuario sólo debe hacer funcionar la unidad lineal estando ésta en correcto estado. Debe informarse inmediatamente acerca de cualquier cambio al responsable más cercano.

5. Seguridad

5.2 Indicaciones de seguridad especiales

- Todas las tareas con la unidad lineal deben realizarse únicamente de acuerdo con las presentes instrucciones.
- El aparato sólo debe abrirlo personal especializado autorizado. En caso de existir un defecto en la unidad lineal recomendamos dirigirse al fabricante o bien enviar a reparar esta unidad lineal.
- La conexión de un accionamiento eléctrico con la unidad lineal sólo debe realizarla el personal especializado correspondiente atento a las condiciones locales de conexión y a las normas (por ejemplo, DIN, VDE, etc.).
- Control de la corriente del motor para mayor seguridad: con el control de la corriente del motor se pueden detectar fallos inmediatamente y evitar peligros generados por el sistema.
- Para todas las tareas se debe usar el equipamiento personal de protección necesario (EPP).
- Por cuestiones de seguridad, se prohíben las reformas o las modificaciones arbitrarias de la unidad lineal.
- Si la posición de montaje de la unidad lineal es inclinada o vertical, para todas las tareas (montaje, desmontaje, mantenimiento, reparación) se debe asegurar el carro guía para evitar que se precipite bruscamente.
- No deben sobrepasarse las fuerzas transversales, los momentos y las velocidades establecidos por RK Rose+Krieger GmbH para esta unidad. En la concepción de un funcionamiento dinámico se debe tener en cuenta: $F_x \text{ máx.} = m \cdot a \text{ [m/s}^2\text{]}$.
- Después de un recorrido de colisión es necesario cambiar la correa dentada, la guía de carril de bola y los carros guía (aun cuando visualmente no se detecten daños). Los datos de las piezas de recambio pueden extraerse de la lista de piezas de recambio de cada tipo de unidad lineal.
- La placa identificadora de tipo debe permanecer legible. Los datos deben poder leerse en todo momento sin problemas.
- Los símbolos de peligro que sirven a la seguridad identifican áreas del producto peligrosas.
- Los dispositivos importantes para la seguridad deben comprobarse al menos una vez al año a fin de verificar su funcionamiento, que no presenten daños y estén completos.

5.3 Símbolos de seguridad

Estos símbolos de advertencia y señales de obligación son símbolos de seguridad que advierten sobre riesgos o peligros. Los datos de estas instrucciones de montaje sobre peligros o situaciones especiales respecto de la unidad lineal deben respetarse; la inobservancia aumenta el riesgo de accidentes.



La "señal general de obligación" indica que debe proceder con especial atención. Debe prestar mucha atención a los datos de estas instrucciones de montaje que están señalizados. Le proporcionan indicaciones importantes sobre funciones, ajustes y procedimientos.



La inobservancia puede conducir a lesiones personales, fallos en esta unidad lineal o en el entorno.



El símbolo de "Superficies calientes" advierte sobre lesiones causadas por superficies calientes.



El símbolo de "Lesiones en las manos" advierte que las manos podrían quedar atrapadas, aplastadas o sufrir lesiones de algún otro modo.

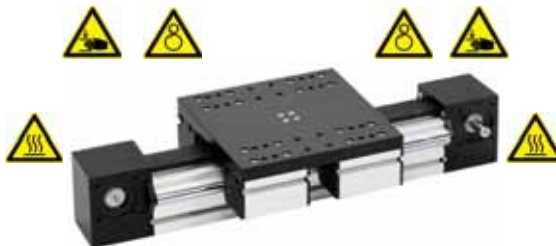


El símbolo de "Lesiones por cortes" advierte sobre lesiones en las manos.



Este símbolo identifica el lado del cojinete suelto del carro guía de las unidades lineales del tipo "rodillo de avance".

5.3.1 Puntos peligrosos de la unidad lineal



6. Información del producto

6.1 Modo de funcionamiento

La unidad lineal sirve para el procedimiento y el posicionamiento lineal. Mediante un accionamiento de la correa dentada, los carros se desplazan a su posición. Este movimiento se puede realizar de forma manual mediante una rueda manual o un accionamiento eléctrico.

El carro se conduce sin juego sobre el árbol guía de acero con rodillos de avance.

6.2 Modelos / Conceptos de guía

Esta unidad lineal está disponible en los modelos y las variantes de guías que se indican aquí.

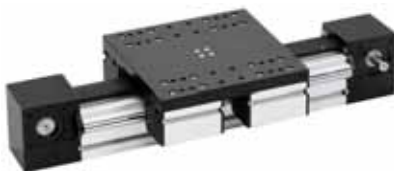
- Al recibir la unidad lineal, comprobar que el aparato no presente daños ni le falten componentes.
- Informe inmediatamente a RK Rose+Krieger GmbH sobre los defectos detectados.

La unidad lineal se envía lista para el funcionamiento sin mando y sin accesorios.

6.2.1 Modelos

LMZ 100

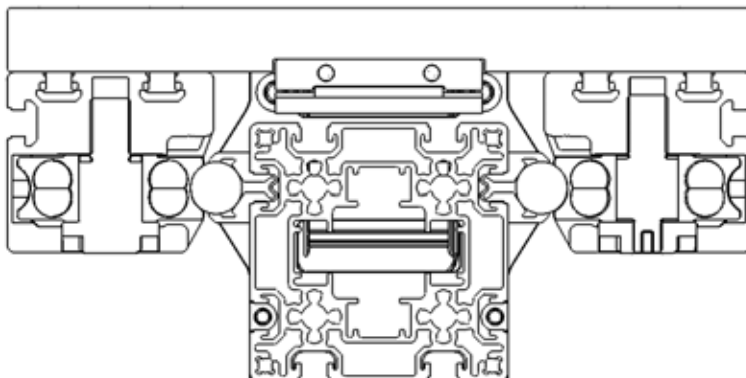
Modelo con correa dentada



6. Información del producto

6.2.2 Conceptos de guía

Guía de rodillos de avance



Al recibir la unidad lineal, comprobar que el aparato no presente daños ni le falten componentes. Si se detectan daños, debe informarse inmediatamente a RK Rose+Krieger GmbH. La unidad lineal se envía lista para el funcionamiento sin mando y sin accesorios.

6.3 Dimensiones

Las unidades lineales se fabrican individualmente en la longitud que nos indique.

El ancho y la altura de la unidad lineal resultan de la elección del tamaño constructivo y del modelo, que pueden consultarse en el catálogo de componentes lineales.

6.3.1 Longitudes básicas / Pesos

Modelo	Longitud básica en mm	Peso en kg Longitud básica	Peso en kg por 100 mm de carrera
RK LMZ 100	516	22,8	1,47

Deutsch

English

Français

Espanol

Italiano

6. Información del producto

6.4 Datos de carga

En la concepción de un funcionamiento dinámico se debe tener en cuenta:

$Fx\ max = m \cdot a\ [m/s^2]$

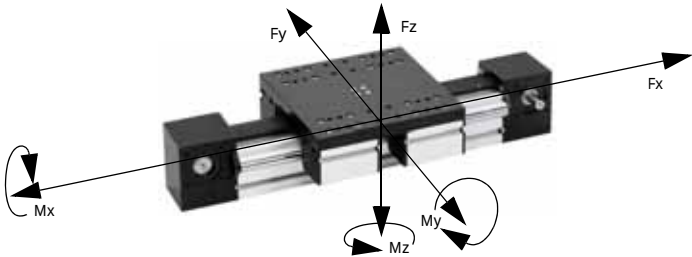
6.4.1 Pares de ciclo sin carga/Diámetro efectivo placada dentada/ Rango efectivo disco dentado

	LMZ 100
Momento máx. de marcha sin carga	1,20 Nm
Rango efectivo disco dentado	192 mm
Diámetro efectivo placada dentada	61,12 mm

6.4.2 Datos de carga LMZ 100*

Modelo	Fuerza admitida (N)			Pares admitidos (Nm)			max. velocidad de avance
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
RK LMZ 100	3400	7000	7000	441	609	609	10 m/s

* Referido al carro de guía (valores estáticos, cuerpo de guía en contacto con toda la superficie)



6.5 Emisiones

El nivel de ruido continuo calculado en estas unidades lineales se encuentra por debajo de los 85 db(A).

7. Fases

7.1 Transporte y almacenamiento

En el transporte de las unidades lineales debe tenerse en cuenta que el asiento no se realice desde los elementos terminales mediante una grúa, un carro elevador o incluso personas. Antes del transporte el carro de guía debe llevarse hasta la posición final y asegurarse allí.

La carga se debe asegurar adecuadamente durante el transporte, se debe tener en cuenta el centro de gravedad para evitar que la carga se ladee.

- Nunca caminar por debajo de la carga. Para todas las tareas se debe usar la ropa de seguridad necesaria.
- Se deben respetar las disposiciones de seguridad y las normas de prevención de accidentes.
- Durante el transporte y el almacenamiento deben evitarse los golpes en los extremos de los ejes o los choques en el pivote de accionamiento.

Los daños producidos durante el transporte y el almacenamiento deben informarse inmediatamente al responsable y a RK Rose+Krieger GmbH.

El producto debe ser comprobado por personal apto para verificar que no existan daños visibles y funcionales. Se prohíbe la puesta en marcha de unidades lineales dañadas.

Condiciones externas prescritas para el almacenamiento de la unidad lineal

- El aire no debe contener aceite.
- Se debe evitar el contacto con pinturas a base de solvente.
- Temperatura ambiental máxima/mínima: 0 °C/+60 °C
- Humedad del aire en el almacenamiento: no debe estar por debajo del punto de rocío.
- Evitar flexionar la unidad lineal:
- El apoyo en toda la superficie del cuerpo del perfil o en la cantidad adecuada de puntos de apoyo sobre la longitud del perfil guía, evita que la unidad lineal se flexione.

Otras condiciones ambientales deben ser autorizadas por RK Rose+Krieger GmbH.

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

7. Fases

7.2 Montaje

7.2.1 Generalidades

- Antes de proceder al emplazamiento, quitar la protección anticorrosiva de los extremos de los ejes de las unidades lineales accionadas.
- No deben penetrar productos de limpieza en los cojinetes.
- En el montaje de elementos de transmisión como acoplamientos o adaptadores de motor deben evitarse los golpes en los extremos de los ejes o los choques en el pivote de accionamiento para evitar desequilibrar o dañar los cojinetes.
- La unidad lineal debe fijarse sobre una superficie plana con una precisión mín. de 0,20 mm/ m².
- La unidad lineal no se debe tensar durante el montaje.
- Para cada caso de empleo se deben elegir suficientes puntos de fijación entre la unidad lineal y la base.
- Las cargas desplazadas por la unidad lineal deben sujetarse correctamente de forma adecuada al uso.
- El peso considerable de los componentes y de la unidad lineal supone un peligro para el personal y los objetos.
- En el montaje de un motor en la unidad lineal debe atenderse a la orientación axial del eje del motor y del eje de accionamiento de la unidad lineal.

7.2.2 Pares de apriete

Valores orientativos de pares de apriete para tornillos métricos de vástago DIN 4762 con utilización del 90% del límite elástico de 0,2%, para el coeficiente de fricción 0,14..

Tamaño	Dureza 8.8 Par de apriete M_A (Nm)	Dureza 10.9 Par de apriete M_A (Nm)	Dureza 12.9 Par de apriete M_A (Nm)
M4	3,0	4,4	5,1
M5	5,9	8,7	10
M6	10	15	15
M8	25	35	43
M10	49	72	84

Preste atención a los datos de las instrucciones de montaje del accesorio. Allí encontrará información sobre el montaje adecuado a la situación de uso.

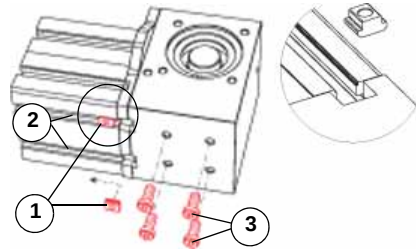
7.2.3 Montaje con elementos de sujeción

En todas las tareas de montaje deben respetarse los pares de apriete específicos para los tornillos utilizados. Preste atención al temple de los tornillos y a los datos especiales del accesorio suministrado. Sólo el cumplimiento de las condiciones garantiza la seguridad y la vida útil del eje lineal. Extraiga los valores de la tabla de estas instrucciones.

Elemento de sujeción: taco de corredera

Esta unidad lineal puede fijarse con tacos de corredera RK (1) a una base adecuada. Los tacos de corredera RK se introducen, posicionan y fijan en las ranuras del perfil (2) del lado inferior.

Con ayuda de los tornillos (3) la unidad lineal se puede sujetar incluso de forma fija.



7. Fases

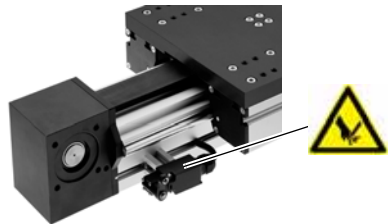
7.2.4 Montaje de los accesorios opcionales

Interruptor de fin de carrera mecánico o inductivo

Las características técnicas del interruptor de fin de carrera deben extraerse del catálogo. En el montaje, debe cerciorarse de que el cable esté tendido de forma segura. Evitar daños en el cable debidos, por ejemplo, a radios de tendido demasiado cortos ya que puede generar fallos en el sistema. El cable no debe llegar al recorrido de desplazamiento de la unidad lineal.

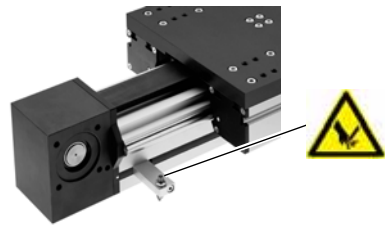
Interruptor de fin de carrera mecánico

El interruptor de fin de carrera se monta en su posición en el lado del perfil guía del eje lineal con una placa de soporte. El interruptor se puede fijar en la posición del punto de cambio deseada a través de la ranura que pasa por el perfil guía. El juego de fijación acompaña al artículo.



Interruptor de fin de carrera inductivo

El interruptor de fin de carrera se monta en su posición en el lado del perfil guía del eje lineal con una placa de soporte. El interruptor se puede fijar en la posición del punto de cambio deseada a través de la ranura que pasa por el perfil guía. El juego de fijación acompaña al artículo.



Acoplamiento / Adaptador del motor / Motor

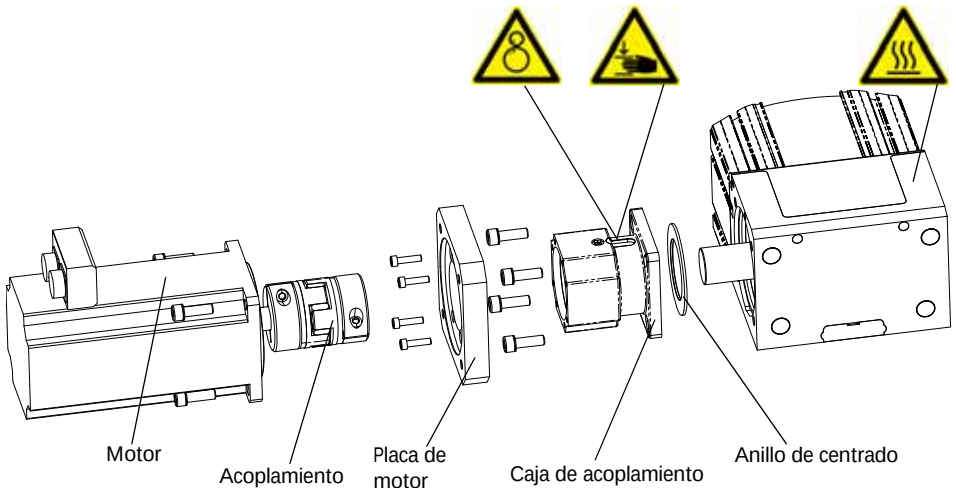
En los inversores de marcha se puede conectar un motor con o sin engranaje.

El revestimiento correcto del accionamiento evita que la unidad lineal conlleve peligros.

La adaptación del motor se realiza mediante un adaptador de motor que consiste en una o varias placas de motor, una caja de acoplamiento y un acoplamiento. Esta combinación coordinada garantiza la axialidad de los elementos entre sí. La combinación de motor y eje lineal determina la variante de adaptador del motor. El montaje se realiza de forma lógica. El acoplamiento se fija en el accionamiento y se inserta en el pivote de la unidad lineal a través del adaptador del motor montado. El buje de acoplamiento se aprieta sobre el pivote de la unidad lineal a través de la abertura de montaje de la caja de acoplamiento. Según la variante, se emplean una o dos placas de motor.

En las variantes se requiere el uso de anillos de centrado. Este punto de intersección se predetermina para los tipos de motor de la gama de productos RK de la empresa RK Rose+Krieger GmbH. La matriz del catálogo Componentes lineales asigna la adaptación correcta.

Otras combinaciones deberán ser determinadas por el cliente bajo su propia responsabilidad.



7. Fases

7.2.5 Tabla sobre la limitación del motor

Modelo	Peso máx. del motor en kg	Distancia centro de gravedad de masa en mm
RK LMZ 100	16	400

Unidades de transmisión

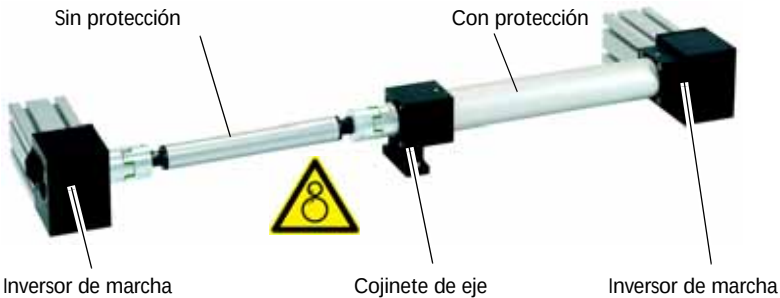
Para la transmisión de los pares de torsión en unidades lineales dispuestas en paralelo es necesario adaptar un árbol de transmisión. Éste, al igual que el motor, puede fijarse con acoplamientos en los inversores de marcha dependiendo del modelo. Si la longitud de montaje condicionado constructivamente es más grande que la longitud de montaje máx. calculado mediante la fórmula de “dimensionamiento estimado” o velocidad máx., se debe usar un cojinete de eje para levantar las cargas correspondientes.

Dimensionamiento estimado:

$$\text{longitud de montaje máx. [mm]} = (2720 - \text{velocidad [min-1]}) + 2 \times 107,5$$

$$\text{velocidad máx. [min-1]} = 2720 - \frac{L \text{ [mm]}}{215}$$

Las combinaciones de puntos de intersección entre acoplamiento y unidad de transmisión calculadas por RK Rose+Krieger GmbH son obligatorias..

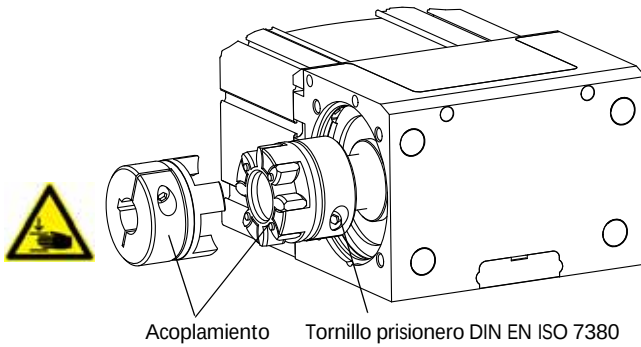


7. Fases

Montaje del acoplamiento

Montaje del acoplamiento de la variante de pivote con/sin muelle de ajuste

- Encajar el buje de acoplamiento en el pivote
- Mantener la profundidad de encaje en el buje
- Apretar el tornillo prisionero (DIN EN ISO 7380)
- Velocidad de régimen máx. $n = 3000 \text{ 1/min}$



Deutsch

English

Français

Español

Italiano

7. Fases

7.3 Puesta en marcha

La puesta en marcha sólo debe ser realizada por personal que haya leído y comprendido completamente estas instrucciones de montaje.

Por el modo de funcionamiento de esta unidad lineal surgen fuerzas que pueden ocasionar daños materiales o a las personas.

Es obligatorio respetar las disposiciones de seguridad y los límites de la unidad lineal.

7.3.1 Funcionamiento normal

Revisar regularmente la unidad lineal en servicio para constatar que su funcionamiento es correcto.

En el funcionamiento normal, prestar atención a los cambios que puedan detectarse en la cuasi máquina. Si surgen fallos, la unidad lineal debe sacarse de servicio inmediatamente para evitar daños.

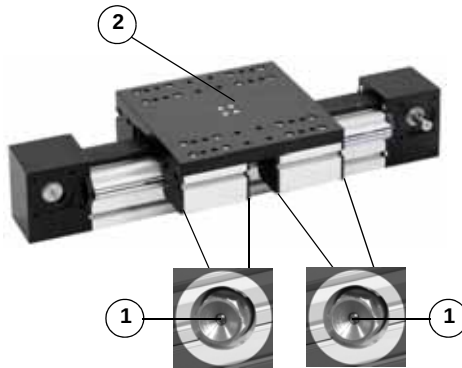
El manual de instrucciones de toda la máquina forma parte de una máquina completa de acuerdo con la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

7.4 Mantenimiento / Cuidado / Limpieza



Antes de comenzar con cualquier tarea en la unidad lineal, los accionamientos eléctricos empleados se deben asegurar contra el encendido.

Todas las unidades lineales salen de fábrica con la cantidad de lubricante necesaria. Los intervalos de mantenimiento dependen de la cantidad de horas de servicio, del esfuerzo y de las condiciones del entorno. Para el mantenimiento se debe posicionar el carro guía (2) en el centro..



7.4.1 Lubricación del árbol guía

Para la lubricación (limpieza) de los árboles guía se emplean rascadores de fieltro aceitados. En función del esfuerzo, los rascadores de fieltro se deben impregnar de aceite nuevamente mediante la lubricación del árbol (1).

La lubricación se realiza directamente mediante el racor de lubricación. Antes de lubricar, limpiar los puntos de lubricación para retirar grasa y aceite. Cerciorarse de que el inyector de grasa esté posicionado axialmente para lograr la dirección de circulación del racor de lubricación en forma de embudo.

Recomendación sobre el lubricante

Aceite con viscosidad de aprox. $200 \text{ mm}^2/\text{s}$ para $T = 40^\circ\text{C}$, por ejemplo aceite para engranajes SAE 90. Primera lubricación tras unas 2000 horas de servicio.

Intervalos posteriores

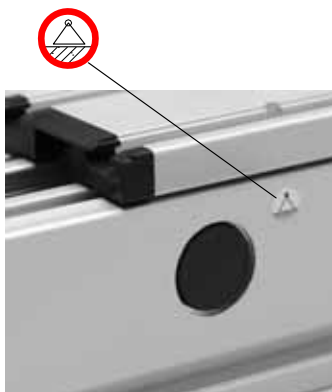
Cada 1000 horas de servicio, aprox. $1,5 \text{ cm}^3$.

7. Fases

7.4.2 Identificación del lado del cojinete suelto

El lado del cojinete suelto de la unidad lineal del tipo “rodillo de avance” está marcado de fábrica con una etiqueta adhesiva.

La posición de esta identificación puede variar.



7.5 Tensión de la correa dentada



Antes de comenzar con cualquier tarea en la unidad lineal, los accionamientos eléctricos empleados se deben asegurar contra el encendido.

La tensión de la correa dentada está correctamente ajustada de fábrica. En condiciones normales de uso, no es necesario corregirla.

Todas las correas dentadas de las unidades lineales precisan la tensión necesaria para garantizar un engranaje seguro incluso en cargas por lotes y sobrecarga transitoria.

La tensión de precarga necesaria de la correa dentada debe controlarse mediante un instrumento de medición de la tensión de precarga.

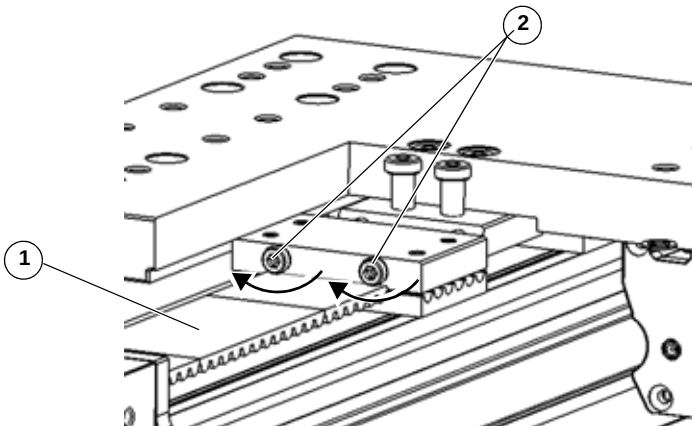
Los valores específicos de tensión de precarga de los tipos de unidades lineales dependen de los parámetros del entorno como, por ejemplo, la longitud de la unidad, la aceleración y las cargas a transportar. Para usos específicos se puede consultar a RK Rose+Krieger GmbH.



Una tensión de precarga demasiado alta destruirá la correa dentada, sobrecargará el cojinete y reducirá la vida útil.

La tensión de la correa dentada se realiza mediante un juego tensor de correas dentadas.

La correa dentada (1) se tensa apretando uniformemente los tornillos de sujeción (2) en el sentido de las agujas del reloj en el lado frontal del carro..



7. Fases

7.6 Puesta fuera de servicio / Desmontaje



Antes de comenzar con cualquier tarea en la unidad lineal, los accionamientos eléctricos empleados se deben asegurar contra el encendido.

En las unidades lineales en posición inclinada o vertical, para el desmontaje del accionamiento se debe asegurar el carro guía para evitar que se precipite bruscamente. El sistema debe liberarse de cargas y fuerzas.

Después de un recorrido de colisión es necesario cambiar la correa dentada, la guía de carril de bola y los carros guía (aun cuando visualmente no se detecten daños).

Los datos de las piezas de recambio pueden extraerse de la lista de piezas de recambio de cada tipo de unidad lineal.

7.7 Desecho y reciclaje

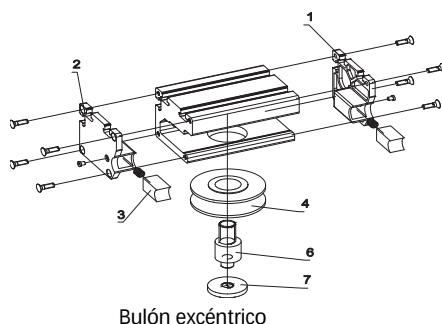
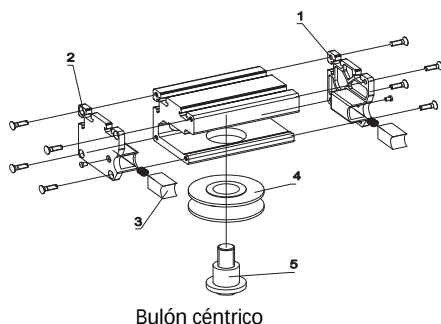
La unidad lineal se debe desechar protegiendo el medio ambiente conforme a las directivas y a las normas vigentes o bien enviar al fabricante.

El fabricante se reserva el derecho a cobrar una tasa por desechar esta unidad lineal.

8. Listas de piezas de recambio / Accesorios

8.1 Lista de piezas de recambio

La empresa Rose+Krieger GmbH ha definido piezas de recambio. En el pedido, indicar la pieza de recambio, el número de pedido y la cantidad.



Perfil unidad lineal LMZ 100

Pos.	Piezas de recambio	N.º de pedido	Cantidad
1	Tapa protectora derecha	X09032370300	4
2	Tapa protectora izquierda	X09032370400	4
3	Fieltro (rascador)	X09024500400	8
4	Rodillo de avance	X09230114	4
5	Bulón del rodillo de avance céntrico	X0904977	2
6	Bulón del rodillo de avance excéntrico	X0904978	2
7	Tuerca M12x1 con centraje	X0904979	2
	Racor de lubricación	X09714501	8
	Correa dentada	92215Y__	Longitud
	Rodamiento ranurado de bolas (para ejes)	X09713026	4

Deutsch

English

Français

Espanol

Italiano

8. Listas de piezas de recambio / Accesorios

8.2 Lubricantes

Todos los productos RK Rose+Krieger se suministran con una lubricación básica. Los intervalos de lubricación posteriores dependen de las horas de servicio, del esfuerzo y de las condiciones del entorno (cambios de temperatura considerables, humedad del aire elevada, entorno corrosivo, etc.).

Los lubricantes que se mencionan a continuación se emplean para el acabado y el montaje de nuestros componentes lineales. Para lograr un funcionamiento correcto y una vida útil larga, recomendamos los siguientes productos:

Para husillos roscados y rodamientos de bolas

- Jabón de litio + aceite mineral
- DIN 51502: KP1K -30
- Rango de temperatura: -30 °C hasta +120 °C
- Clase de consistencia: NLGI 1 corresponde a la denominación del fabricante:

Shell Alvania EP1

ESSO Beacon EP1

BP Energrease LS EP1

Fina Marsan L1

Elf Epexa 1

Mobil Mobilux EP1

Bosch Rexroth Dynalub 510

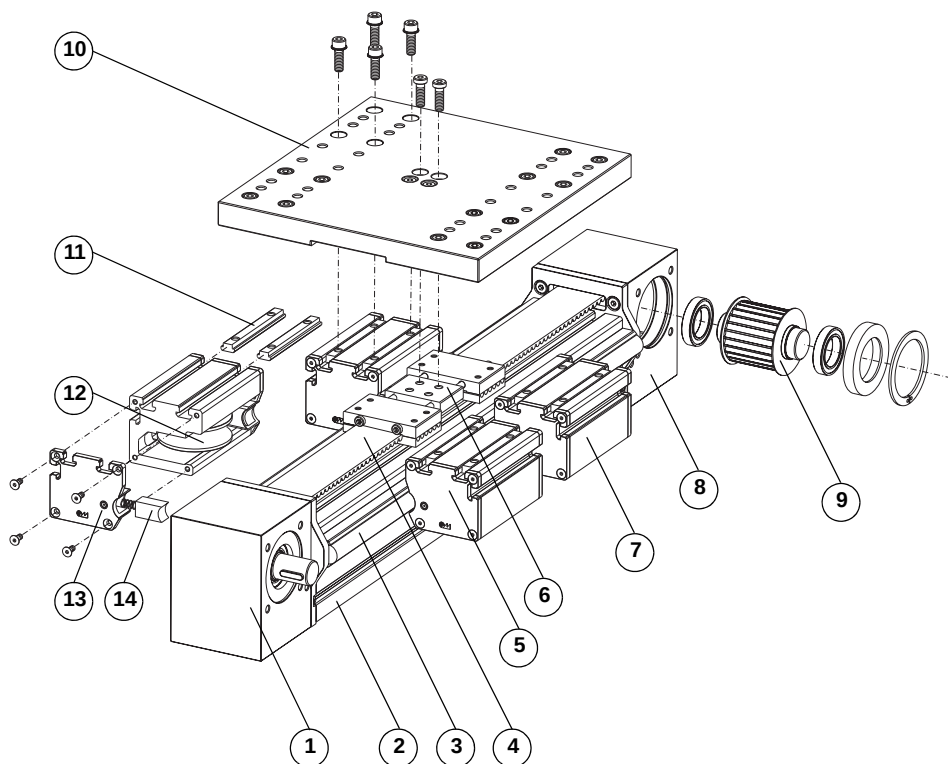
Bosch Rexroth Dynalub 520

8. Listas de piezas de recambio / Accesorios

8.3 Despiece

De las listas de piezas puede extraerse la denominación de los componentes de RK así como su posición de montaje en el eje lineal.

Puede haber divergencias técnicas, que dependen del tamaño y del modelo del eje lineal.



- | | | | |
|---|------------------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | Accionamiento de la correa dentada | 8 | Desviación de la correa dentada |
| 2 | Perfil guía (F-100x100) | 9 | Eje de la correa dentada |
| 3 | Árbol guía con perfil tensor | 10 | Rascador de fieltro |
| 4 | Correa dentada | 11 | Taco de corredera |
| 5 | Tapa protectora | 12 | Rodillo de avance |
| 6 | Juego tensor de correa dentada | 13 | Racor de lubricación |
| 7 | Módulo de rodillos de avance | 14 | Placa de sujeción |

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

1. Istruzioni di montaggio

1.1 Istruzioni di montaggio	116
-----------------------------------	-----

2. Indicazioni generali

2.1 Indicazioni sulle presenti istruzioni di montaggio.....	118
---	-----

3. Responsabilità/Garanzia

3.1 Responsabilità	119
3.2 Monitoraggio prodotto.....	119
3.3 Lingua delle istruzioni di montaggio	119
3.4 Diritti	119

4. Utilizzo/Personale di servizio

4.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso	120
4.2 Utilizzo non conforme alla destinazione d'uso	120
4.2.1 Uso scorretto ragionevolmente prevedibile	120
4.3 Utenti, montatori e personale di servizio.....	120

5. Sicurezza

5.1 Norme di sicurezza.....	121
5.2 Particolari norme di sicurezza.....	122
5.3 Segnaletica di sicurezza.....	123
5.3.1 Evidenti punti di pericolo sull'unità di linea.....	123

6. Informazioni sul prodotto

6.1 Funzionamento	124
6.2 Versioni/Realizzazione.....	124
6.2.1 Versioni	124
6.2.2 Realizzazione	125
6.3 Dimensioni	125
6.3.1 Lunghezze di base/Pesi	125
6.4 Dati inerenti il carico	126
6.4.1 Coppie a vuoto/Diametro effettivo disco dentato/ Circonferenza primitiva disco dentato	126
6.4.2 Dati inerenti il carico LMZ 100*.....	126
6.5 Emissioni	126

7. Cicli di durata

7.1 Trasporto e immagazzinaggio	127
7.2 Montaggio.....	128
7.2.1 Generale.....	128
7.2.2 Coppie d'avviamento	129
7.2.3 Montaggio con elementi di fissaggio	129
7.2.4 Montaggio dell'accessorio opzionale.....	130
7.2.5 Tabella di limite motore.....	132
7.3 Messa in servizio	134
7.3.1 Servizio standard	134
7.4 Manutenzione/Pulizia.....	135
7.4.1 Lubrificazione alberi di guida.....	135
7.4.2 Contrassegno del lato cuscinetto mobile.....	136
7.5 Tensione della cinghia dentata.....	137
7.6 Messa fuori servizio/Smontaggio	138
7.7 Smaltimento e ritiro.....	138

8. Elenchi parti di ricambio / Accessori

8.1 Elenco parti di ricambio.....	139
8.2 Lubrificanti	140
8.3 Disegni esplosi	141

1. Istruzioni di montaggio

1.1 Istruzioni di montaggio

Ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE, Appendice II, 1.B per macchine non complete

Il costruttore

RK Rose+Krieger GmbH

Potsdamer Straße 9

D-32423 Minden

Personale all'interno dell'azienda responsabile incaricato della redazione della documentazione tecnica rilevante.

Michael Amon

RK Rose+Krieger GmbH

Potsdamer Straße 9

D-32423 Minden

Descrizione e identificazione della quasi-macchina.

Prodotto: vedi targhetta tipo sul lato anteriore di queste istruzioni di montaggio

Tipo: vedi targhetta tipo sul lato anteriore di queste istruzioni di montaggio

Numero di serie: vedi targhetta tipo sul lato anteriore di queste istruzioni di montaggio

Numero progetto: vedi targhetta tipo sul lato anteriore di queste istruzioni di montaggio

Ordine: vedi targhetta tipo sul lato anteriore di queste istruzioni di montaggio

Funzione: Attraverso una cinghia dentata, un movimento rotatorio viene trasformato in un movimento di posizionamento lineare del carrello di guida. Questo è supportato da rulli di scorrimento e alberi di guida

I requisiti basilari seguenti conformi alla Direttiva Macchine 2006/41/CE sono applicati e soddisfatti:seguenti requisiti basilari previsti dalla Direttiva Macchine 2006/41/CE secondo l'Appendice I:

1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 1.6.1, 1.6.3

Si dichiara altresì che la documentazione tecnica speciale è stata redatta come da Allegato VII Parte B.

Si conferma espressamente che la macchina non completa è conforme alle seguenti corrispondenti direttive CE:

2006/42/EG

Direttiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la Direttiva 95/16/CE (rifusione)

2011/65/EU

Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

1. Istruzioni di montaggio

Riferimenti alle norme armonizzate secondo art. 7, cpv. 2

EN ISO 12-100:2010-11 Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio

Riferimenti alle altre norme e specifiche tecniche applicate

ÖNORM EN ISO 13857:2008-08-01
Sicurezza del macchinario – Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori (ISO 13857:2008)

Il produttore o il responsabile incaricato si impegnano a trasmettere alle autorità nazionali, dietro richiesta fondata, la documentazione specifica della quasi-macchina. Tale trasmissione viene effettuata in forma elettronica.

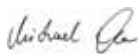
Sono fatti salvi i diritti di proprietà industriale.

Avviso importante! La quasi-macchina può essere messa in esercizio soltanto se è stato accertato che la macchina sulla quale deve essere montata la quasi-macchina, è conforme alle disposizioni della presente direttiva.

Per competenza dei relativi responsabili

Minden / 10.11.2014

Luogo / Data



Firma

Direttore tecnico

Dati del firmatario

Minden / 10.11.2014

Luogo / Data



Firma

Direttore generale

Dati del firmatario

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

2. Indicazioni generali

2.1 Indicazioni sulle presenti istruzioni di montaggio

Queste istruzioni di montaggio sono valide soltanto per le unità lineari qui descritte e come documentazione per il costruttore del prodotto finale su cui questa macchina non completa è montata.

Il costruttore del prodotto finale deve fornire al cliente finale istruzioni di servizio sul prodotto che ne descrivono le funzioni generali e le indicazioni di pericolo.

Altrettanto è valido per il montaggio su una macchina. Le relative misure di sicurezza, le verifiche, la supervisione di eventuali punti di schiacciamento e taglio, la documentazione sono di competenza del costruttore della macchina.

Queste istruzioni di montaggio sono utili per

- evitare pericoli,
- ridurre tempi morti,
- aumentare e garantire la durata di questo prodotto.

Rispettare le indicazioni di pericolo, le misure di sicurezza e i dati di queste istruzioni di montaggio senza eccezioni.

Qualsiasi persona utilizzi questa macchina deve conoscere ed applicare queste istruzioni.

La messa in servizio è vietata fino a quando la macchina su cui è montata questa macchina non completa non soddisfi i requisiti stabiliti dalla direttiva CE 2006/42/CE (Direttiva Macchine). Prima della messa sul mercato la macchina deve soddisfare, anche nella documentazione, i requisiti richiesti dalle direttive CE.

Per gli utenti successivi di questa macchina/macchina parziale/parte di macchina è d'obbligo ampliare e completare questa documentazione. In particolare, l'utente successivo deve produrre una dichiarazione di conformità CE per l'aggiunta/il montaggio di elementi e/o comandi elettrici.

La nostra dichiarazione di montaggio perde automaticamente la sua validità.

3. Responsabilità/Garanzia

3.1 Responsabilità

La ditta RK Rose+Krieger GmbH non si assume alcuna responsabilità per danni o limitazioni derivanti da modifiche costruttive eseguite da terze parti o da protezioni applicate sull'unità lineare.

Per le riparazioni e la manutenzione devono essere utilizzate solo parti di ricambio originali.

La ditta RK Rose+Krieger GmbH non si assume alcuna responsabilità per le parti di ricambio non verificate ed autorizzate dalla ditta stessa.

In caso contrario, la dichiarazione di montaggio CE non risulta valida.

Le attrezzature utilizzate per la sicurezza devono essere

verificate regolarmente – almeno una volta l'anno – nella loro funzione, completezza e integrità.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche a questa unità lineare e di modificare le presenti istruzioni di montaggio.

Messaggi pubblicitari, dichiarazioni pubbliche o comunicati simili non possono essere considerati garanzia delle caratteristiche e della qualità del prodotto. L'acquirente non può far valere diritti o altre pretese di fornitura di versioni precedenti o adattamenti alle versioni attuali delle unità lineari nei confronti di RK Rose+Krieger GmbH.

In caso di domande indicare i dati presenti sulla targhetta tipo.

Il nostro indirizzo:

RK Rose+Krieger GmbH
Postfach 1564
32375 Minden, Germany

Tel.: +49 (0) 571 9335 0
Fax: +49 (0) 571 9335 119

3.2 Monitoraggio prodotto

RK Rose+Krieger GmbH offre prodotti di eccellente livello tecnico conformi agli attuali standard di sicurezza.

Richiedete subito informazioni in caso di mancato funzionamento o malfunzionamento.

3.3 Lingua delle istruzioni di montaggio

L'originale delle presenti istruzioni di montaggio è stato redatto nella lingua ufficiale UE del costruttore di questa macchina non completa.

Le versioni in altre lingue sono traduzioni della versione originale. In questo caso, sono valide le norme giuridiche della direttiva macchine.

3.4 Diritti

E' vietata la riproduzione di copie e stampe per uso privato. La realizzazione e la diffusione di ulteriori riproduzioni non è consentita senza previa espressa autorizzazione di RK Rose+Krieger GmbH. L'utente è tenuto a rispettare le norme prescritte per legge; in caso di uso improprio è previsto l'arresto.

Diritti delle presenti istruzioni di montaggio di proprietà di RK Rose+Krieger GmbH.

4. Utilizzo/Personale di servizio

4.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

L'unità lineare è utilizzabile esclusivamente per un processo e posizionamento lineare di pezzi, aggregati, dispositivi di misura o funzioni di regolazione di simili in impianti industriali.

E' vietato l'impiego della colonna telescopica in settori a rischio di esplosione e a contatto diretto con alimenti, prodotti farmaceutici o cosmetici. Attenersi ai dati di catalogo, alle presenti istruzioni di montaggio e/o alle condizioni stabilite nell'incarico.

I valori indicati nelle presenti istruzioni di montaggio sono valori massimi e non devono essere superati.

4.2 Utilizzo non conforme alla destinazione d'uso

Un „utilizzo non conforme alla destinazione d'uso“ si verifica nel caso di un utilizzo contrario a quanto indicato nel capitolo 4.1 *Utilizzo conforma alla destinazione d'uso* .

In caso di utilizzo non conforme , di trattamento e montaggio inappropriato e inesperto possono derivare pericoli per il personale.

In caso di utilizzo non conforme alla destinazione d'uso decade la responsabilità di RK Rose+Krieger GmbH e l'autorizzazione generica al servizio di quest'unità lineare.

4.2.1 Uso scorretto ragionevolmente prevedibile

- Impiego in ambienti a rischio di esplosione (la messa in servizio in settori a rischio di esplosione può provocare la formazione di scintille, incendi od esplosioni)
- Impiego dell'unità lineare dopo superamento delle forze/dei momenti ammesse/i.
- Insufficiente fissaggio dell'unità lineare
- Insufficiente fissaggio dei carichi da movimentare
- Carichi eccedenti i limiti indicati
- Impiego nell'industria alimentare e contatto diretto con alimenti non confezionati
- Impiego all'aperto
- Impiego in ambienti con elevata umidità dell'aria > punto di rugiada
- Impiego in ambienti molto inquinati
- Impiego in atmosfera molto polverosa
- Impiego in atmosfera con solventi
- Trattamento con esseri viventi
- Impiego in liquidi

4.3 Utenti, montatori e personale di servizio

L'utilizzo, il montaggio e il controllo di quest'unità lineare è consentito al personale che ha letto e compreso le istruzioni di montaggio. Definire e rispettare le competenze necessarie per utilizzare questa colonna telescopica.

5. Sicurezza

5.1 Norme di sicurezza

La ditta RK Rose+Krieger GmbH ha costruito quest'unità lineare conformemente all'attuale livello tecnico e alle norme di sicurezza esistenti. Tuttavia, in caso di utilizzo inesperto o di inosservanza delle norme di sicurezza possono derivarne pericoli per le persone e gli oggetti. L'utilizzo da parte di personale esperto e la manutenzione accurata garantiscono un'elevata prestazione e la disponibilità di questa unità lineare.

Difetti o condizioni che possono limitare la sicurezza devono essere immediatamente rimossi.

Qualsiasi persona addetta al montaggio, all'utilizzo e al controllo dell'unità lineare deve aver letto e compreso le istruzioni di montaggio.

Questo significa

- comprendere il testo recante le indicazioni di sicurezza
- conoscere la collocazione e la funzione delle differenti opzioni di servizio ed utilizzo.

Solo il personale addetto e qualificato può utilizzare, montare e manovrare l'unità lineare.

Eseguire tutti i lavori sull'unità lineare soltanto in conformità alle istruzioni esistenti. Pertanto, queste devono trovarsi vicino all'unità lineare in posizione accessibile e tenute ben conservate.

Osservare le norme di sicurezza generali nazionali o aziendali. Le competenze per l'utilizzo, il montaggio ed il controllo dell'unità lineare devono essere definiti chiaramente ed osservate, per evitare incertezze sul piano della sicurezza. Prima di qualsiasi messa in servizio l'utente deve assicurarsi che nessun'altra persona o oggetto si trovino nella zona di pericolo. L'utente deve manovrare l'unità lineare soltanto se in perfette condizioni. Segnalare immediatamente qualsiasi variazione.

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

5. Sicurezza

5.2 Particolari norme di sicurezza

- Eseguire tutti i lavori sull'unità lineare soltanto in conformità alle istruzioni esistenti.
- L'utensile deve essere aperto solo da personale autorizzato. In caso di qualsiasi difetto consigliamo di rivolgersi al costruttore e di spedire l'unità lineare per la riparazione.
- Il collegamento di un comando elettrico a questa unità lineare deve essere eseguito solo da personale qualificato in conformità alle condizioni di allacciamento e prescrizioni locali (es. DIN, VDE).
- Controllare la corrente del motore per maggior sicurezza: controllando la corrente è possibile riconoscere immediatamente disturbi ed evitare possibili pericoli derivanti dal sistema.
- Durante qualsiasi lavoro indossare l'indispensabile equipaggiamento protettivo (EPP).
- Per motivi di sicurezza non sono consentite trasformazioni o modifiche dell'unità lineare di propria iniziativa.
- Su un impianto obliquo o perpendicolare dell'unità lineare è necessario assicurare le slitte di guida contro lo scatto all'ingiù per tutti i lavori (montaggio, smontaggio, messa in servizio, manutenzione).
- Non superare le forze trasversali, i momenti e la velocità di rotazione stabiliti da RK Rose+Krieger GmbH per quest'unità lineare. In caso di funzionamento dinamico per una corretta valutazione occorre tener conto di: $F_x \max = m \cdot a$ [m/s²].
- Dopo una collisione è necessario sostituire la cinghia dentata, la guida della rotaia a sfere e il carrello di guida – anche quando non vi sono danni apparenti. I dati sulle parti di ricambio si possono ricavare dall'elenco parti di ricambio del relativo tipo di unità lineare.
- La targhetta del tipo deve essere leggibile. I dati devono essere facilmente disponibili in qualsiasi momento.
- I segnali di sicurezza marcano le zone di pericolo sul prodotto.
- Le attrezzature utilizzate per la sicurezza devono essere verificate regolarmente – almeno una volta l'anno – nella loro funzione, completezza e integrità.

5.3 Segnaletica di sicurezza

Questi segnali di avviso e divieto sono segnali di sicurezza contro possibili rischi o pericoli. Rispettare le indicazioni contenute in queste istruzioni di montaggio; l'inosservanza aumenta il rischio di incidenti.



Il "Segnale di divieto generico" indica la necessità di agire con attenzione. Prestare particolare attenzione ai dati contrassegnati in queste istruzioni di montaggio che contengono dati importanti relativi alle funzioni, regolazioni e procedure. L'inosservanza può provocare danni alle persone o all'ambiente e disturbi alla colonna telescopica.



La segnalazione "Superficie Ardente" avvisa dei possibili rischi di ferite per la presenza di superfici bollenti.



La segnalazione "Avviso di trascinamento" segnala i punti di risucchio su questo prodotto.



Il segnale "Pericolo di ferite alle mani" avvisa del rischio di schiacciamento e di trascinamento delle mani o di ferite di diverso tipo.



La segnalazione "Avviso di ferite da taglio" avvisa del rischio di ferite da taglio alle mani.



Questo simbolo contrassegna il lato del cuscinetto mobile delle guide portanti dell'unità lineare di tipo "Carrucola".

5.3.1 Evidenti punti di pericolo sull'unità di linea



6. Informazioni sul prodotto

6.1 Funzionamento

L'unità lineare serve al processo e al posizionamento lineare. Mediante il comando della cinghia dentata la slitta è movimentata fino alla sua posizione. Questo movimento può essere eseguito manualmente mediante un volantino a mano oppure mediante comando elettrico. La slitta è movimentata senza gioco con carrucole sulle guide in acciaio.

6.2 Versioni/Realizzazione

Questa unità lineare è disponibile nelle versioni qui indicate.

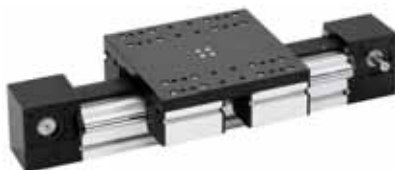
- Verificare al ricevimento l'integrità dell'utensile ed eventuali parti mancanti.
- Comunicare immediatamente a RK Rose+Krieger GmbH le parti mancanti della fornitura.

L'unità lineare viene fornita pronta per il servizio senza comando e senza accessori.

6.2.1 Versioni

LMZ 100

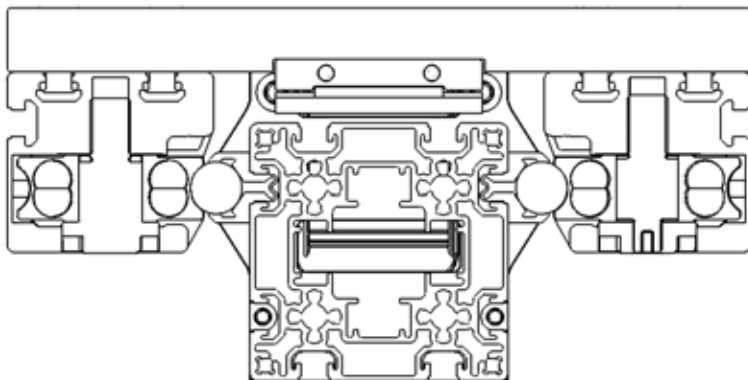
Versione con cinghie dentate



6. Informazioni sul prodotto

6.2.2 Realizzazione

Guida su carrucola



Verificare al ricevimento l'integrità dell'utensile ed eventuali parti mancanti. Comunicare a RK Rose+Krieger GmbH eventuali parti mancanti. L'unità lineare viene fornita pronta per l'uso senza comando e senza accessori.

6.3 Dimensioni

Le unità lineari sono costruite singolarmente secondo dati specifici di lunghezza. La larghezza e l'altezza di questa unità lineare si ricavano in base alla dimensione costruttiva e all'esecuzione e disponibile sul catalogo *Componenti lineari*.

6.3.1 Lunghezze di base/Pesi

Versione	Lunghezze di base in mm	Massa in kg Lunghezza di base	Massa in kg / 100 mm di corsa
RK LMZ 100	516	22,8	1,47

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

6. Informazioni sul prodotto

6.4 Dati inerenti il carico

In caso di funzionamento dinamico per una corretta valutazione occorre tener conto di:

$F_x\ max = m \cdot a \ [m/s^2]$

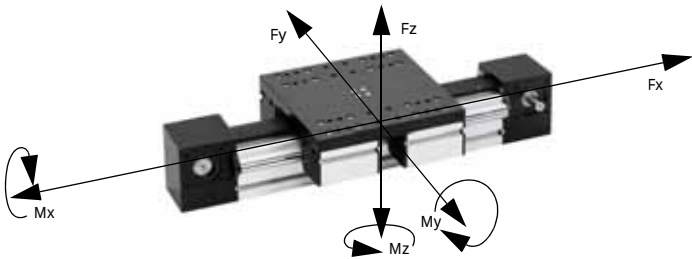
6.4.1 Coppie a vuoto/Diametro effettivo disco dentato/
Circonferenza primitiva disco dentato

	LMZ 100
Momento a vuoto max.	1,20 Nm
Circonferenza primitiva disco dentato	192 mm
Diametro effettivo disco dentato	61,12 mm

6.4.2 Dati inerenti il carico LMZ 100*

Versione	Forze ammesse (N)			Momenti ammessi (Nm)			max. velocità di spostamento
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
RK LMZ 100	3400	7000	7000	441	609	609	10 m/s

*riferiti alle slitte di guida (valori statici, corpo di guida ben appoggiato su superficie piena)



6.5 Emissioni

Il livello di pressione acustica continuo equivalente valutato A delle presenti unità lineari è al di sotto di 85 db(A).

7. Cicli di durata

7.1 Trasporto e immagazzinaggio

Nel trasporto delle unità lineari controllare che il prelevamento manuale o mediante gru o carrello elevatore non avvenga dalle estremità. Prima del trasporto la slitta di guida è spostata e bloccata in posizione di fine corsa.

Assicurare adeguatamente il carico nel trasporto, facendo attenzione al punto di maggior peso per evitarne il ribaltamento.

- Non passare sotto il carico. Indossare sempre l'equipaggiamento di sicurezza per qualsiasi manovra.
- Osservare le norme di prevenzione incidenti e le indicazioni di sicurezza.
- Nel trasporto e nell'immagazzinaggio evitare colpi sulle estremità degli alberi o urti sui perni a snodo.

Comunicare immediatamente ai responsabili e a RK Rose+Krieger GmbH i danni provocati dal trasporto e dall'immagazzinaggio.

Far verificare l'integrità anche funzionale da personale idoneo.

E' vietata la messa in servizio di unità lineari danneggiate.

Per l'immagazzinaggio delle unità lineari attenersi alle condizioni ambientali prescritte:

- evitare aria oleosa
- evitare il contatto con vernici a base di solvente
- temperatura ambientale min/max: 0° C/+60° C
- immagazzinaggio umidità: non è consentito il punto di rugiada inferiore
- evitare la flessione delle unità lineari:
L'appoggio perfetto del profilato o un sufficiente numero di punti d'appoggio sulla lunghezza del profilo di guida impediscono la piegatura dell'unità lineare.

Nel caso di condizioni ambientali divergenti occorre l'approvazione di RK Rose+Krieger GmbH.

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

7. Cicli di durata

7.2 Montaggio

7.2.1 Generale

- Prima del montaggio rimuovere la protezione anticorrosione sulle estremità degli alberi delle unità lineari funzionanti.
- Il detergente non deve penetrare nei cuscinetti.
- Durante il montaggio degli elementi di trasmissione come giunti o adattatori del motore evitare colpi sulle estremità degli alberi o urti sui perni a snodo per non danneggiare o squilibrare i cuscinetti.
- L'unità lineare deve essere fissata su una superficie piana con una precisione di 0,20 mm/m².
- L'unità lineare non deve essere forzata eccessivamente durante il montaggio.
- Per l'impiego selezionare sufficienti punti di fissaggio tra l'unità lineare e il fondo.
- Fissare perfettamente i carichi da movimentare dall'unità lineare, adeguati all'impiego.
- Pericoli per le persone e per le cose possono derivare dall'elevato peso delle parti prefabbricate e dell'unità lineare.
- Durante il montaggio di un motore sull'unità lineare prestare attenzione all'allineamento assiale degli alberi motore e di trasmissione dell'unità lineare.

7. Cicli di durata

7.2.2 Coppie d'avviamento

Valori indice delle coppie d'avviamento per le viti cilindriche metriche DIN 4762 al 90% di utilizzo del limite di espansione dello 0,2 %, per il numero d'attrito 0,14.

Dimensione	Resistenza 8.8 Coppia d'avviamento	Resistenza 10.9 Coppia d'avviamento	Resistenza 12.9 Coppia d'avviamento
M4	3,0	4,4	5,1
M5	5,9	8,7	10
M6	10	15	15
M8	25	35	43
M10	49	72	84

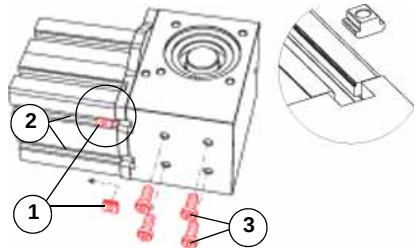
Prestare attenzione ai dati delle istruzioni di montaggio dell'accessorio. Vi troverete informazioni utili per il montaggio per il Vs. caso specifico.

7.2.3 Montaggio con elementi di fissaggio

Per tutti i lavori di montaggio rispettare le coppie d'avviamento specifiche delle viti utilizzate. Con gli accessori forniti controllare il trattamento termico delle viti e i relativi dati. La sicurezza e il ciclo di durata sono garantiti soltanto attenendosi alle condizioni indicate. I valori si ricavano dalla tabella delle presenti istruzioni.

Elemento di fissaggio Vite a ricircolo di sfere (chiocciola)

Questa unità lineare si può fissare su fondo idoneo con chioccioline RK (1). Le chioccioline RK sono orientate, posizionate e fissate nelle scanalature del profilo (2) sul lato inferiore. L'unità lineare si può fissare con viti (3) anche in posizione stazionaria.



7. Cicli di durata

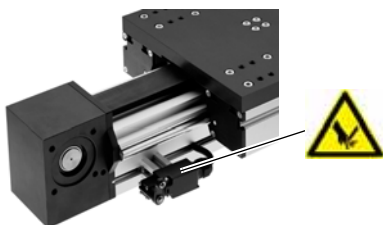
7.2.4 Montaggio dell'accessorio opzionale

Interruttore di fine corsa meccanico o induttivo

Le proprietà tecniche dell'interruttore di finecorsa sono descritte nel catalogo. Prestare attenzione nel montaggio per una posa dei cavi sicura. Evitare danneggiamenti del cavo dovuti ad es. a raggi di curvatura corti nella posa: ciò può causare il mancato funzionamento del sistema. Il cavo non deve arrivare alla corsa longitudinale dell'unità lineare.

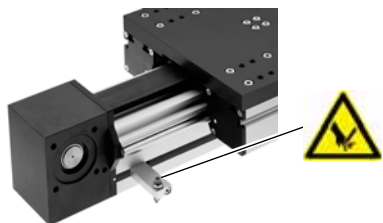
Interruttore di finecorsa meccanico

L'interruttore di finecorsa è montato lateralmente sul profilo di guida dell'asse lineare con la sua piastra di supporto. L'interruttore può essere fissato nella posizione desiderata del punto di collegamento sulla scanalatura del profilo di guida. Il gruppo di fissaggio è allegato all'articolo.



Interruttore di fine corsa induttivo

L'interruttore di finecorsa è montato lateralmente sul profilo di guida dell'asse lineare con la sua piastra di supporto. L'interruttore può essere fissato nella posizione desiderata del punto di collegamento sulla scanalatura del profilo di guida. Il gruppo di fissaggio è allegato all'articolo.



7. Cicli di durata

Giunto/Adattatore motore/Motore

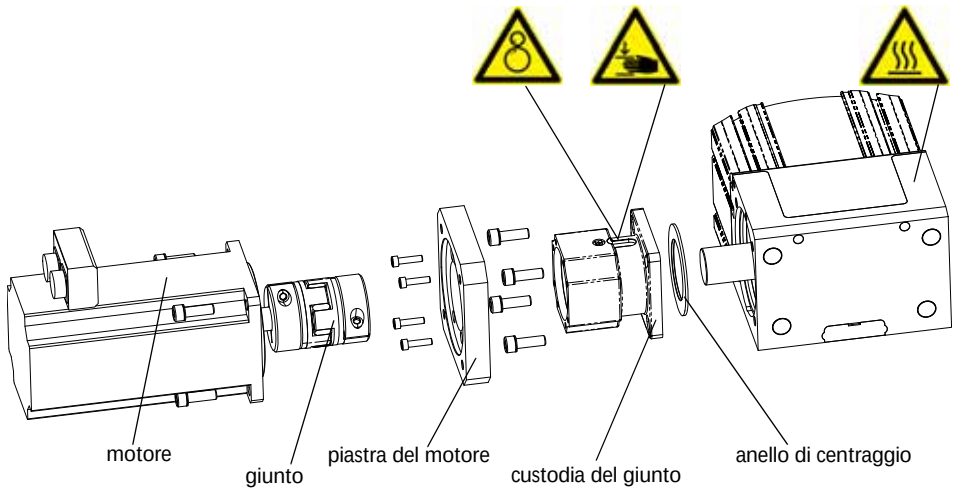
Sugli invertitori è possibile collegare un motore con o senza ingranaggi.

Il rivestimento corretto del comando impedisce l'insorgere di pericoli da quest'unità lineare.

L'adattamento del motore è realizzato con un adattatore costituito da piastra/e, giunto e custodia giunto. Questa combinazione così stabilita assicura l'assialità degli elementi. La combinazione motore/asse lineare determina la variante dell'adattatore del motore. Il montaggio avviene con successione logica. Si fissa il giunto al comando e lo si arresta sui perni mediante l'adattatore motore montato. Con l'apertura per il montaggio, all'interno della custodia del giunto, il mozzo viene serrato sul perno dell'unità lineare. A seconda della variante, si utilizzano uno o due piastre motore.

Nelle varianti è necessario usare anelli di centraggio. L'interfaccia per i tipi di motore della gamma di produzione RK è prestabilita da RK Rose+Krieger GmbH. Nel catalogo *Componenti lineari* una matrice di selezione indica l'adattamento corretto.

Combinazioni divergenti sono da intendersi di responsabilità del cliente.



Deutsch

English

Français

Español

Italiano

7. Cicli di durata

7.2.5 Tabella di limite motore

Versione	max. peso del motore in kg	Distanza baricentro della massa in mm
RK LMZ 100	16	400

Unità di trasmissione

Per la trasmissione delle coppie nelle unità lineari allineate parallelamente è necessario l'adattamento di un albero di trasmissione. Ciò può essere fissato - altrettanto quanto il motore – sugli invertitori con giunti a seconda della versione. Se la lunghezza di montaggio vincolata a livello costruttivo è maggiore della lunghezza max. rilevata con la formula “interpretazione approssimativa” o dal numero di giri max., si utilizza un supporto del cuscinetto verticale per sopportare i corrispondenti carichi.

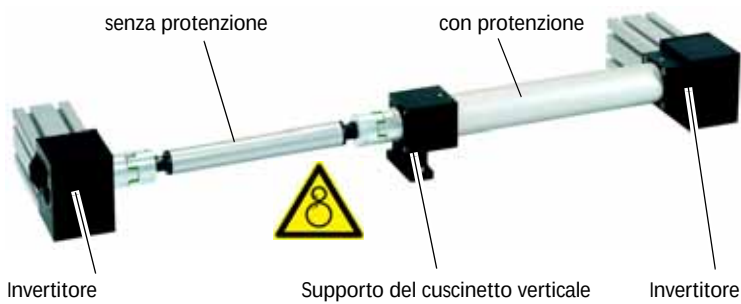
Interpretazione approssimativa:

max. lunghezza di montaggio [mm] = (2720 – numero di giri [min-1]) + 2 x 107,5

numero di giri max [min-1] = 2720 - L [mm]

Le combinazioni delle interfaccia stabilite da RK Rose+Krieger GmbH di giunto ed unità di trasmissione sono vincolanti.

Le unità di trasmissione sono vincolanti

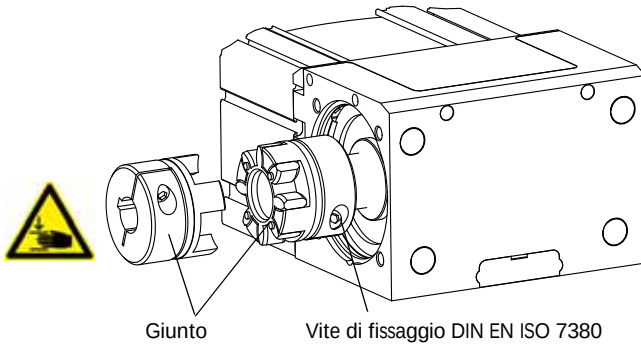


7. Cicli di durata

Montaggio del giunto

Montaggio del giunto variante dei perni con/senza molla di regolazione

- Fermare il mozzo del giunto sui perni
- Rispettare la profondità di inserimento sul mozzo
- Serrare la vite di fissaggio (DIN EN ISO 7380)
- max. numero di giri di servizio $n = 3000 \text{ 1/min}$



Deutsch

English

Français

Español

Italiano

7. Cicli di durata

7.3 Messa in servizio

La messa in servizio può essere eseguita solo da personale autorizzato che abbia letto e compreso le istruzioni di montaggio.

Dal funzionamento di quest'unità lineare si generano forze che possono provocare danni alle persone o alle cose.

Rispettare rigorosamente le norme di sicurezza ed i limiti dell'unità lineare.

7.3.1 Servizio standard

Controllare periodicamente l'unità lineare in servizio per verificarne il funzionamento regolare.

Durante il funzionamento standard osservare se sono visibili modificazioni della macchina non completa. In presenza di difetti, mettere immediatamente l'unità lineare fuori servizio per evitare danneggiamenti.

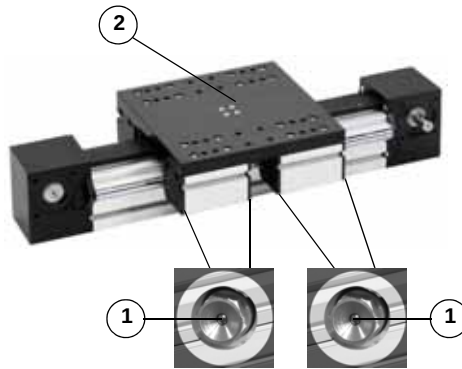
In quanto componente di una macchina completa, secondo la Direttiva sulle Macchine 2006/42/CE sono determinanti le istruzioni di servizio della macchina intera.

7.4 Manutenzione/Pulizia



Prima di iniziare qualsiasi lavoro sull'unità lineare bloccare l'accensione dei comandi elettrici.

Tutte le unità lineari sono provviste della dovuta quantità di lubrificante. Gli intervalli di manutenzione dipendono dalla quantità di ore di servizio, dalle sollecitazioni e dalle condizioni ambientali. Per la manutenzione occorre posizionare la slitta di guida (1) al centro della copertura a cerniera (2) ed aprirla.



7.4.1 Lubrificazione alberi di guida

Per la lubrificazione (pulizia) degli alberi di guida si utilizzano raschiatori a feltro oliati. A seconda della sollecitazione, i raschiatori a feltro devono essere riforniti d'olio per lubrificare gli alberi.

La lubrificazione del mandrino si esegue sul raccordo dell'ingrassatore. Prima della lubrificazione pulire il punto di lubrificazione da grasso ed olio. Prestare attenzione al lubrificatore all'allineamento assiale del lubrificatore a pressione per la direzione del passaggio del raccordo di lubrificazione ad imbuto.

Lubrificante raccomandato:

olio con viscosità di ca. $200 \text{ mm}^2/\text{s}$ a $T = 40^\circ \text{C}$ es. olio ingranaggi SAE 90.
Prima lubrificazione dopo ca. 2000 ore di servizio.

Intervalli regolari:

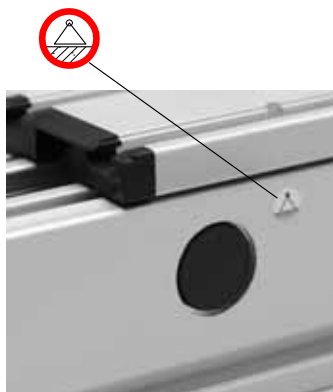
ogni 1000 ore di servizio, quantità ca. $1,5 \text{ cm}^3$.

7. Cicli di durata

7.4.2 Contrassegno del lato cuscinetto mobile

Il lato del cuscinetto mobile dell'unità lineare di tipo "carucoletta" presenta un contrassegno di fabbrica adesivo.

La posizione del contrassegno può variare.



7.5 Tensione della cinghia dentata



Prima di iniziare qualsiasi lavoro sull'unità lineare bloccare l'accensione dei comandi elettrici.

La tensione della cinghia dentata è registrata dal costruttore. In normali condizioni d'impiego non è necessaria una modifica.

Tutte le cinghie dentate nelle unità lineari richiedono una tensione che è necessaria per una dentatura interna sicura anche in caso di carico ad intervalli e per garantire un sovraccarico in breve tempo.

La tensione iniziale necessaria della cinghia dentata deve essere controllata con un apposito strumento di misura.

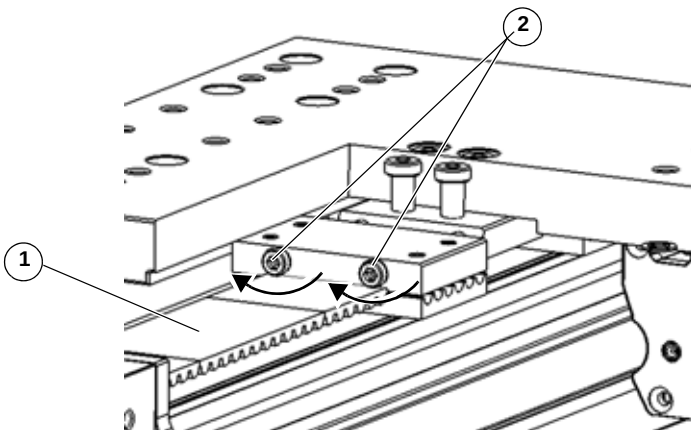
I valori specifici di tensione iniziale delle unità lineari sono dipendenti da parametri ambientali, ad es. dalla lunghezza dell'unità, dall'accelerazione e dai carichi da movimentare, e possono essere richiesti a RK Rose+Krieger GmbH nel caso d'impiego speciale.



Una tensione iniziale troppo elevata provoca la distruzione della guida dentata e il sovraccarico dei cuscinetti, riducendone anche la durata.

La tensione della guida dentata si produce sul gruppo di tensione della cinghia dentata.

Serrando uniformemente il bullone tenditore (2) in senso orario sui lati frontali della slitta la cinghia dentata (1) viene messa in tensione.



7. Cicli di durata

7.6 Messa fuori servizio/Smontaggio



Prima di iniziare qualsiasi lavoro sull'unità lineare bloccare l'accensione dei comandi elettrici.

Su un impianto obliquo o perpendicolare dell'unità lineare durante lo smontaggio è necessario assicurare le slitte di guida contro lo scatto all'ingiù. Il sistema deve essere libero da carichi e forze. Dopo una collisione è necessario sostituire la cinghia dentata, la guida della rotaia a sfere e il carrello di guida – anche quando non vi siano danni apparenti. I dati sulle parti di ricambio si possono ricavare dall'elenco parti di ricambio del relativo tipo di unità lineare.

7.7 Smaltimento e ritiro

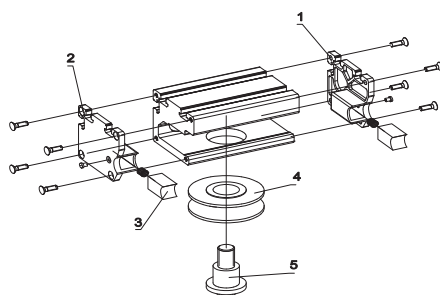
L'unità lineare deve essere smaltita in conformità alle direttive e prescrizioni valide oppure riconsegnata al costruttore.

Il costruttore si riserva il diritto di richiedere un pagamento per lo smaltimento di questa unità lineare.

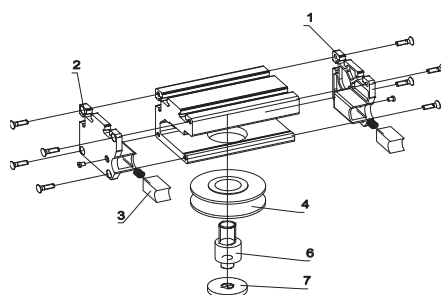
8. Elenchi parti di ricambio / Accessori

8.1 Elenco parti di ricambio

La ditta Rose+Krieger GmbH ha definito per Voi le parti di ricambio. Al momento dell'ordine indicare sempre la parte di ricambio, il numero d'ordine e la quantità.



bulloni centrici



bulloni eccentrici

Profilo Unita lineare LMZ 100

Pos.	Parti di ricambio	N. ordine	Quantità
1	Copertura a cerniera dx	X09032370300	4
2	Copertura a cerniera sx	X09032370400	4
3	Feltro (rasciatore)	X09024500400	8
4	Carrucola	X09230114	4
5	Bullone carrucola centrato	X0904977	2
6	Bullone carrucola eccentrico	X0904978	2
7	Dado M12x1 concentrico	X0904979	2
	Raccordo dell'ingrassatore	X09714501	8
	Cinghia dentata	92215Y	Lunghezza
	Cuscinetto a sfere a gola (per albero)	X09713026	4

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

8. Elenchi parti di ricambio / Accessori

8.2 Lubrificanti

Tutti i prodotti RK Rose+Krieger sono forniti con un lubrificante base. Gli intervalli di lubrificazione dipendono dalle ore di servizio, dalle sollecitazioni e dalle condizioni ambientali (grandi oscillazioni di temperatura, elevata umidità dell'aria, agenti aggressivi ecc.).

I lubrificanti qui di seguito indicati sono impiegati per la produzione ed il montaggio dei nostri componenti lineari. Per una perfetta procedura ed un'elevata durata di vita raccomandiamo i seguenti prodotti:

Per mandrino filettato ed il cuscinetto a sfere

- Sapone al litio + olio minerale
DIN 51502: KP1K -30
Temperatura: da -30° C fino a +120° C
Classe di consistenza: NLGI 1 corrisponde al marchio di fabbricazione:

Shell Alvania EP1

ESSO Beacon EP1

BP Energrease LS EP1

Fina Marsan L1

Elf Epexa 1

Mobil Mobilux EP1

Bosch Rexroth Dynalub 510

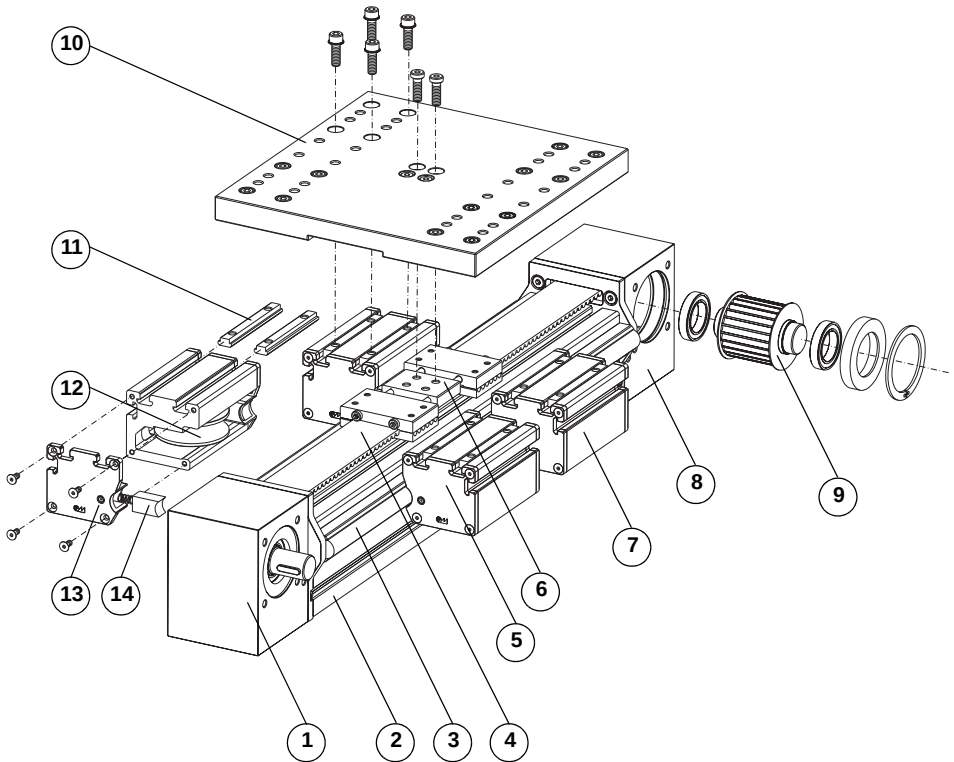
Bosch Rexroth Dynalub 520

8. Elenchi parti di ricambio / Accessori

8.3 Disegni esplosi

Ricavare gli elenchi di parti con denominazione standardizzata RK dei componenti e della posizione di montaggio nell'asse lineare.

Divergenze tecniche sono possibili e dipendenti dalla dimensione e dalla versione dell'asse lineare.



- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Comando cinghia dentata | 8 | Invertitore della cinghia dentata |
| 2 | Profilo di guida (F-100x100) | 9 | Albero cinghia dentata |
| 3 | Albero di guida con profilo in tensione | 10 | Raschiatore in feltro |
| 4 | Cinghia dentata | 11 | Vite a ricircolo di sfere (chiocciola) |
| 5 | Copertura a cerniera | 12 | Carrucioletta |
| 6 | Gruppo di tensione della cinghia dentata | 13 | Raccordo dell'ingrassatore |
| 7 | Modulo carrucioletta | 14 | Piattaforma di serraggio |

Deutsch

English

Français

Español

Italiano

**LINEAR-
PROFILE-
CONNECTING-
MODULE-
TECHNOLOGY**



RK Rose+Krieger GmbH
Postfach 1564
D-32375 Minden/Germany
Tel.: +49 (0) 571 - 9335 - 0
Fax: +49 (0) 571 - 9335 - 119
E-mail: info@rk-online.de
Internet: www.rk-rose-krieger.com